GEWERBEFLEISS

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Verhandlungen

des Vereins

zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen.

Vierter Jahrgang.

In sechs Lieferungen mit 8 Kupfertafeln und 6 Holzschnitten.

ASTOR LIBRARY
NEW-YORK

Redakteur: Professor Dr. Schubarth.

Berlin.
Verlegt bei Duncker und Humblot.

1825.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhaltsanzeige des vierten Jahrgangs.

I. Angelegenheiten des Vereins.

1) Verzeichniß der Mitglieder am 31. Dezember 1824 . . . . . Seite 4
2) Verzeichniß der seitdem hinzugetretenen Mitglieder . . S. 11. 49. 93. 129. 161. 193
3) Aemter und Verwaltungsabtheilungen . . . . . S. 12
4) Bericht der Abtheilung für das Rechnungswesen . . . . . S. 3
5) Auszüge aus den Protokollen der monatlichen Versammlungen S. 25. 49. 93. 129. 161. 193
6) Bericht der Prüfungskommission über den dem Herrn Harkort zuerkannten Preis für die Lösung der zweiten Preisaufgabe (für 1823—24) betreffend die Darstellung des Streichenleders . . . . . S. 14
7) Preisaufgaben.
a. Allgemeine Vorbemerkungen . . . . . " 15
b. Verlängerung des Termins zur Lösung von 14 Preisaufgaben von 1822 . . " 17
c. Verlängerung des Termins zur Lösung von 10 Preisaufgaben von 1823 und 24 " 20
d. Preisaufgaben für 1825 und 26 . . . . . " 24
e. Beschluß wegen Festsetzung des Termins zur Einsendung der Preisbewerbungen " 15
8) Beschluß wegen Bildung eines eisernen Kapitals . . . . . S. 29. 52
9) Beschluß wegen Ertheilung von Denkmünzen an Mitglieder des Vereins für Mittheilungen . . . . . S. 29
10) Beschluß wegen des künftigen Preises der Verhandlungen für Nichtmitglieder . " 133
11) Feier des Geburtstages Friedrichs des Großen durch den Verein . . . " 30
12) Nekrolog betreffend den Kaufmann Herrn A. S. Förster, in Grünberg . . " 165

II. Original-Abhandlungen.

a) Berichte der Abtheilung für Chemie und Physik.

1) Ueber das Verhalten verschiedener Oelarten und des Weingeistes hinsichtlich der Intensität des Lichts beim Verbrennen . . . . . " 121
2) Ueber den Gebrauch des Johannisbeerensaftes als Stellvertreter des Citronensaftes " 197
3) Ueber den Anbau und den Nutzen der Sonnenblumen. . . . . " 198

b) Berichte der Abtheilung für Manufakturen und Handel.

1) Ueber die Verhältnisse der Papierfabrikation im preußischen Staate . . . " 134
2) Ueber die von Herrn Heyder dem Verein zur Prüfung übergebenen Stahlproben " 199

c) Abhandlungen einzelner Mitglieder des Vereins.

I. Von Herrn Beuth.

1) Ueber Mehlausfuhr und Verbesserung des Mahlwesens. (Hiezu Taf. I. bis VI.) " 53
2) Beiträge zur Kenntniß der Konkurrenz Egyptens in der Leinenfabrikation, dem Flachs- und Hanfbau, und der Kultur der Baumwolle . . . . . " 83
3) Ueber das Niello und das Nielliren . . . . . " 113
4) Ueber die Benutzung des thonartigen Lenzins von Marmagen . . . . " 40
5) Ueber den Handel mit Zink in Ostindien . . . . . " 81
6) Zusatz zur Abhandlung über die Trittmühlen . . . . . " 146

Digitized by Google

II. Von Herrn Kunth.
Einige statistische Notizen über den preußischen Staat und dessen Gewerbewesen, besonders in den Jahren 1823 und 24 . . . . . S. 96
III. Von Herrn Weber.
Ueber die Bereitung der Tuche in Wasserdämpfen, oder das sogenannte Dekatiren " 139
IV. Von Herrn Frank.
Beschreibung der zum Aufsatz für die Mehlbereitung gehörigen sechs Kupfertafeln " 56
V. Von Herrn Lewald, in Breslau.
Geschichte des Galmeibaues in Schlesien . . . . . " 73
VI. Von Herrn Witting, in Höxter.
Ueber die Reinigung des Branntweins von empyreumatischen Theilen 122
VII. Von Herrn Hagen, in Königsberg.
Ueber den Einfluß der Maschinen auf die allgemeine Wohlfahrt . . . . . " 169
VIII. Von Herrn von Treskow, auf Friedrichsfelde.
Ueber Lehmgewölbe und deren Anwendung. (Hiezu Taf. VII. und VIII.) . . . . " 179

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen, Auszüge aus interessanten Schriften ꝛc.

1) Anweisung zur Prüfung des Chlorkalks von Gay-Lussac . . . . . " 30
2) Chinesische Methode große Papierbogen mit einer glatten Oberfläche zu machen, von Herrn Beuth. . . . . " 128
3) Ueber die Trittmühlen, von Herrn Weber . . . . . " 142
4) Ueber die niederländische Methode den Flachs zu bauen und zu bearbeiten, Auszug eines Berichts der Königl. Regierung zu Liegnitz . . . . . " 148
5) Betrachtung über die Veränderung der Farben in Oelgemälden, von Coulier, mitgetheilt von Herrn Beuth . . . . . " 151
6) Ueber eine an den Bogen der Brücke zu Souillac beobachtete periodische Bewegung, von Vicat . . . . . " 156
7) Ueber Ultramarin und die Methode, seine Reinheit zu prüfen, von Phillips . " 184
8) Ueber Herrn Lipperts verbesserten Glasleger . . . . . " 200
9) Ueber Weingährung. Eine Zusammenstellung zweier Abhandlungen von Chaptal und Colin, nebst einer kurzen Erörterung der elektro-chemischen Theorie der Gährung " 202
10) Boussingault über die chemischen Eigenschaften des Orleans, mitgetheilt von Herrn Beuth . . . . . " 221

IV. Notizen.

1) Verzeichniß der im Königreiche Preußen im Jahre 1824 ertheilten Patente . . " 42
2) Nachrichten über die Rheinisch-Westindische Kompagnie zu Elberfeld S. 44. 48. 88. 188
3) Berichtigung zum Protokoll vom Monat Juli . . . . . S. 192
4) Uebersicht der auf den Wollmärkten zu Berlin, Breslau, Königsberg in Pr. und Stettin im Frühjahre, und zu Landsberg a. d. W. im Frühjahre und Herbst 1825 verkauften Wolle und deren Preisen . . . . . " 223
5) Bericht einer Kommission in Philadelphia, über die Vorzüge der Methode des Josuah Shaw, um schwere Geschütze und Kanonen abzufeuern . . . " 224

Digitized by Google

Verhandlungen

des Vereins

zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen.

1825.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Bericht der Abtheilung für das Rechnungswesen.

Bestand am Ende des Jahres 1823.					Rthl. 7150	2 Sgr. 6 Pf.		
Einnahme im Jahre 1824.								
229 Beiträge à 10 Rthl.			Rthl. 2290					
221 " à 6 Rthl.			" 1326					
1 Beitrag			" 8					
Reste von 1823			" 22					
					" 3646	—	" —	"
Ersatz Seitens des K. Handelsministerii für die gelöste Preisaufgabe den Regulator betreffend, s. Z. in Ausgabe gestellt					" 100	—	" —	"
desgl. von den Herren Ruffer und Oelsner für Auslagen					" 19	21	" 3	"
An Bankzinsen					" 305	25	" 6	"
An Zinsen von Staatsschuldscheinen					" 384	—	" —	"
Für verkaufte Makulatur und Draht					" 44	8	" —	"
Einnahme							Rthl. 11,649	27 Sgr. 3 Pf.
Ausgabe im Jahre 1824.								
1. Für gezahlte bestimmte Gehalte der Offizianten					Rthl. 396	— Sgr. — Pf.		
2. Für Kupfer- und Schriftstecher, Druck-, Präge- und Uebersetzungskosten					" 960	7	" 3	"
3. Für eine Preisaustheilung					" 165	25	" —	"
4. Für eine goldene Denkmünze					" 405	12	" 6	"
5. Für das Modell einer Brücke					" 32	23	" 9	"
6. Für Bandkratzen					" 63	15	" 9	"
7. Für Schreibmaterialien, Inserate, Porto und Erleuchtung					" 189	26	" 3	"
8. Für angekaufte Rthl. 10,000 in Staatsschuldscheinen, eingeschlossen die laufenden Zinsen und Mäklerlohn					" 9,380	3	" 9	"
Ausgabe							Rthl. 11,593	24 Sgr. 3 Pf.
bleibt baarer Bestand							Rthl. 56	3 Sgr. — Pf.
und in Staatsschuldscheinen							" 10,000	— " — "
Zusammen							Rthl. 10,056	3 Sgr. — Pf.

2. Namensverzeichniß der Mitglieder am 31. Dezember 1824.

a. Einheimiſche Mitglieder.

Se. Königliche Hoheit der Prinz Karl von Preussen.

Accum, Fr., Profeſſor.
Albrecht, Steingutfabrikant.
Albrecht, Kupferwaarenfabrikant.
Amuel, Optikus.
v. Bärenſprung, Bürgermeiſter.
Bathow, Wollenwaarenfabrikant.
Becker, H. F., Tuchfabrikant.
Berend, S. B., Banquier.
Behrnauer, Geh. Ober-Regierungsrath.
Bendemann ſen., Kaufmann.
Benecke, W. C., Banquier.
Bergemann, Apotheker.
Beuth, Geh. Ober-Finanzrath.
Bleſſon, Hauptmann im Ingenieurkorps.
Bleudorn, Kaufmann und Fabrikant.
Böhm, G. H., Kattunfabrikant.
Börner, Lackirfabrikant.
Brandt, Hof- und erſter Münzmedailleur.
Brömel, Ober-Bergamts-Referendarius.
Broſe, W., Banquier.
Brunzlow, Tabaksfabrikant.
v. Bülow, Graf, wirkl. Geh. Staatsminiſter für Handel und Gewerbe.
v. Bülow, Geh. Legationsrath.
Burg, Lieutenant der Artillerie.
Burghalter, Zimmermeiſter.
Bußler, Hofrath.
Cabanis 2te, Färber.
Cantian, Bauinſpektor.
Carl, Tuchfabrikant.
Cockerill, J., Fabrikunternehmer.
Corty, Mitunternehmer der Patent-Papierfabrik.
Creutz, J. H. A., Färber.
Dannenberger, Kattunfabrikant.
Dittmann, K., Polizeiinſpektor.
Duncker u. Humblot, Buchhändler.
v. Dziembowski, K., Kammergerichtsrath.
Eben, E., Bildhauer.
v. Eckardſtein, A., Baron.
Eckardt, Ober-Bergrath.
Einſiedler, Mauermeiſter.
Engel, J. S., Tuchbereiter.
Ermeler, W., Tabaksfabrikant.
Euiner, Fabrikant.
Eytelwein, J., Ober-Landesbaudirektor.
Feilner, Ofenfabrikant.
Ferber, Geh. Ober-Finanzrath.
Fiſcher, S., Seidenfärber.
Fleiſchinger, Zimmermeiſter.
Förſter, J. W., Plattirfabrikant.
Förſtner, J. W., Bauinſpektor.
Freund, J. C., Mechanikus.
Frick, Färber.
Frick, Ober-Bergrath.
Frieſe, Staats-Sekretair und Bank-Chefpräſident.
Fritſch, A., Chemiker.
Funcke, Kupferſtecher.
Gabain, G., Kaufmann und Seidenfabrikant.
Gärtner, L., Kaufmann.
Geiß, Goldarbeiter.
Gerhardt, Ober-Berghauptmann.
Gericke, J. L., Juwelier und Goldarbeiter.
Gericke, C. A., Kaufmann.
Gericke, F., Hof-Poſamentier.
Glatz, Hof-Zimmermeiſter.
v. Gneiſenau, Graf, General der Infanterie.
Goedeking, General-Münzdirektor.
Goetze, K., Münzmedailleur.

Goldſchmidt, C., Kattunfabrikant.
Goldſchmidt, E., Kattunfabrikant.
Grießling u. Schlott, Blaſeinſtrumentenmacher.
Gropius, C., Seidenfabrikant.
Gropius, W. E., Maskenfabrikant.
Günther, Geh. Ober-Baurath.
Güſſefeldt, Zuckerſiedermeiſter.
v. Hacke, W., Graf, Kammerherr und Major.
van Halle, Kaufmann.
Hannemann, Mauermeiſter.
Hayn, G., Buchdrucker.
Henninger, G. W., Kupferſchmidt.
Henſel, G. C., Gold- und Silberfabrikant.
Hermbſtädt, S., Geh. Rath Prof. u. Akademiker.
Hertz jun., A., Färber.
d'Heureuſe, A., Kaufmann und Fabrikant.
Hildebrandt, G., Strumpffabrikant.
Hörich, Meublesfabrikant.
Holfelder, Kaufmann.
Hoßauer, Goldſchmidt.
Hotho, Kaufmann und Tapetenfabrikant.
v. Humboldt, W., Geh. Staatsminiſter.
Hummel, Mechanikus.
Jacobi, S., Kaufmann.
v. Itzenplitz, Graf, Geh. Staatsrath.
Jungnick, Uhrmacher.
Karſten, Geh. Ober-Bergrath.
Kauffmann, H. F., Droguiſt.
Kerll, Geh. Regierungsrath.
Kers, J., Kattunfabrikant.
Kleemaier, Bildhauer.
Kleinſtüber, G., Münzmechanikus.
Klügel, Geh. Ober-Bergrath.
Klug, C., Kaufmann und Seidenfabrikant.
Knoblauch, C., Kaufmann.
Knorre, Geltgießermeiſter.
v. Könen, Geh. auch Ober-Medizinalrath.
Krahmer, H., Baurath und Rittmeiſter.
Krauſe, C., Glashändler.
Krauſe, C. F., Kalkſcheunenbeſitzer.
Krigar, Ober-Bergrath.
Krückmann, Tuchappreteur.
Krüger, Mauermeiſter.
Krüger, Inhaber einer chemiſchen Fabrik.
Kunowsky, Juſtiz-Kommiſſionsrath.
Kunth, wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath und Gen. Fabriken-Kommiſſarius.
Lange, Konditor.
Langerhans, Juſtizrath.
Lehmus, Doktor der Philoſophie.
Léon, Geh. Kanzleiinſpektor.
Leonhardt, Zeichner und Formſtecher.
Lieber, E., Seidenfabrikant.
Lindemann, Meublesfabrikant.
Link, Geh. Medizinalrath, Profeſſor u. Akademiker.
Loos, General-Wardein.
Lorbing, Königl. Penſionnair.
de Louis, Seidenfärber.
Lütcke, Hutfabrikant.
Maaßen, wirkl. Geh. Ober-Finanzrath.
Martins, Geh. Ober-Bergrath.
May, Fabriken-Kommiſſionsrath.
Mencke, Holzbronzefabrikant.
Meyen, E. W., Geh. Kalkulator.
Minter, Portraitmaler.
Mitſcherlich, Profeſſor und Akademiker.
Möllinger, Uhrmacher.
Möring, Kaufmann.
Moſer, Baurath.
Nauck, C., Buchhändler.
Nauen, O. J. S., Kattunfabrikant.
Neander, Lackirfabrikant.
Nitſche, Papierfabrikant.
Nobiling jun., Färber.
Oehmigke, H., Kaufmann.
Otto, Zimmermeiſter.
Paalzow, Kupferſchmidt.
Philipsborn, Agent d. Königl. Handelsminiſterii.
Piaſte, Geh. Kalkulator.
Piſtor, Geh. Poſtrath und Mechanikus.

Poſelger, Stadtrath.
Prätorius, Tabaksfabrikant.
Preiß, Hof-Hutmacher.
Prößel, Bergrath und Dirigent der Gesundh. Geſchirr-Fabrik.
Rauch, E., Profeſſor und Bildhauer.
v. Rauch, Generallieut. Chef des Ingenieurkorps u. General-Inſpekt. ſämmtl. Feſtungen.
Reimer, Seidenfabrikant.
Ribbentrop, Ober-Bergrath.
Richter, J.-H., Rathszimmermeiſter.
Riedel, J. D., Apotheker.
Ringsleben, Maler.
Roch, Kondukteur.
Roſe, W., Apotheker.
Roſe, H., Profeſſor.
Roſenſtiel, Geh. Ober-Finanzrath.
Rüdiger, Färbereibeſitzer.
Sametzki, Mauermeiſter.
Schaffrinsky, Ober-Bergrath.
v. Scharnhorſt, Major im Generalſtabe.
Schauß, F., Konditor.
Schilling, J., Mauermeiſter.
Schinkel, Geh. Ober-Baurath.
Schmahel, Hüttenfaktor.
Schmidt, Kupferſtecher.
Schmidt, Hof-Schumacher.
Schneider, J., Fortepianofabrikant.
Schöneberg, Apotheker.
Schrader, Apotheker und Ober-Medizinalaſſeſſor.
Schubert, Artaniſt der Porzellänmanufaktur.
Schultz, J. J., Kaufmann.
Schulze, Kaufmann und Kattunfabrikant.
Schumann, Gold- und Silberfabrikant.
Schunigk sen., Uhrmacher.
Schweighofer, Lampenfabrikant.
Schwendy, Kommerzienrath u. Merinofabrikant.
Schwendy, Seidenfärber.
Sehlmacher, Tuchfabrikant.
Semler, Geh. Ober-Finanzrath.
Sewening, Tiſchlermeiſter.
Sich, Maler.
Soltmann, Apotheker.
Staberoh, Apotheker und Medizinalaſſeſſor.
Steinmeyer, Zimmermeiſter.
Stelzner, Kaufmann und Seidenfabrikant.
Stobwaſſer, Fabrikant lackirter Waaren.
Streccius, Kaufmann.
Strehmann, Papierfabrikant.
Tappert, Tuchfabr. u. Maſchinenſpinner.-Beſitzer.
Tieck, F., Profeſſor und Bildhauer.
Trieſt, Regierungsrath.
Turte, Profeſſor und Major der Artillerie.
Wach, Profeſſor.
Wagenmann, Doktor u. Fabr. lackirter Waaren.
Wagner, C. L., Juwelier.
Wallach, H. M., Kattunfabrikant.
Wanſchaff, Tiſchlermeiſter.
Wartenberg jun., Brunnen- und Röhrmeiſter.
Weber, Fabriken-Kommiſſionsrath.
Weiß, Gaſp., Kunſthändler.
Werner u. Neffen, Bronzefabrikanten.
Weſtphal, C., Branntweinbrenner.
Wichmann, Profeſſor und Bildhauer.
Wilm, Juwelier und Goldarbeiter.
Wimmel, Steinmetzmeiſter.
Winkler, Mechanikus.

b. Auswärtige Mitglieder.

1) Ehrenmitglieder.

Prechtl, K. K. Hofrath und Direktor des polytechniſchen Inſtituts, zu Wien.
v. Reichenbach, G., Direktor des Miniſterial-Baubureaus, zu München.
Vogel, Dr. und K. Baierſcher Hofrath und Akademiker, zu München.

2) Ordentliche Mitglieder.

Abich, Bergrath, in Schöningen.
Abt, Hüttenmeiſter, in Rybnick.
Aders, J., Kaufmann, in Elberfeld.
Alberti, F., Kaufmann, in Schmiedeberg.
Alberti, Gebr., Maſchinenſpinnerei-Beſitzer, in Waldenburg.
Albrecht, Kaufmann und Fabrikbeſitzer, in Zeitz.
Anſchütz, H., Gewehrfabrikant, in Suhl.
v. Arnim, auf Bärwalde, K. Kammerherr.
Bärmann, Partikulier, in Halberſtadt.
Balde, Ober-Poſtdirektor, in Liegnitz.
de Bary, J. J., in Barmen.
v. Baſſewitz, Ober-Präſident, in Potsdam.
Bauer, Gebr., Fabrikunternehmer, in Görlitz.
Baumann, Ober-Präſident, in Poſen.
Becher, C. C., Subdirekt. der Rheiniſch-Weſtindiſchen Handelsgeſellſch., in Elberfeld.
Becherer, G., Beſitzer des Ritterguts Sellendorf.
Becker, Glasfabrikant, in Altenbödiken.
Becker, Glasfabrikant, auf Siebenſtern b. Driburg.
Benninghaus, Hüttenmſt., in Thale b. Quedlinbg.
Bergmüller, Kommerzienrath und Bürgermeiſter, in Grünеberg.
v. Bernuth, Reg. Chefpräſident, in Arnsberg.
Beyer, J. G., Kaufmann, in Liegnitz.
Beyer, M., Gutsbeſitzer, in Bernsdorf.
Boch-Buſchmann, Steingutfabrik., in Metloch.
Böhme, Tuchfabrikant, in Guben.
Böhme, Gräflich v. Renardſcher Hüttenfaktor, in Colonnowska.
Bölling, Geh. Rath u. Direkt. des Ober-Bergamts, zu Dortmund.
Bollmann, Eſſigfabrikant, in Magdeburg.
Bordan, C. W., Tabaksfabrikant, in Guben.
Bornemann, C. J., Med. Aſſ. u. Apoth., in Liegnitz.
Bouneß, Kriegsrath, in Spandow.
Braſſert, Ober-Bergrath, in Dortmund.
Braun, Regierungsrath, in Cöslin.
Brinkmann, Florens u. Conrad, Tuchfabrikanten, in Bochum.
Brockmann, General-Kommiſſarius, in Münſter.
Brüning, Ober-Bürgermeiſter, in Elberfeld.
Brüninghaus, J. C., in Brüninghauſen.
Burchard, Geh. Regierungsrath, in Bromberg.
Burchardt, Lederfabrikant, in Magdeburg.
Cockerill, W., Fabrikunternehmer, in Guben.
v. Cöverden, Regierungsrath.
Corvinus, Kriegs- und Steuerrath, in Liegnitz.
Cramer Söhne, J. C., Pulverfabrikant., in Roenſahl.
Crone, Ober-Bergrath, in Dortmund.
Dahlenkamp, Bürgermeiſter, in Hagen.
Dalgar, L., Färber, in Elberfeld.
Deinhardt, J. F., Kaufmann, in Coblenz.
Delius, Regierungs-Chefpräſident, in Trier.
Diergardt, Fr., in Viersen.
Dönch, E., Hofgerichtsaſſ. u. Buchdr., in Liegnitz.
Dohna-Schlobitten, Graf zu, Geh. Staatsminiſt.
Dohna-Wundlacken, Graf zu, Staatsrath und Regierungs-Chefpräſident, in Cöslin.
v. Drüſſel, Regierungsrath, in Düſſeldorf.
v. Einſiedel, Graf, Berghauptmann u. Direktor des Schleſiſchen Ober-Bergamts.
Eller, E., in Elberfeld.
Engels Söhne, C., Kaufmann, in Barmen.
v. Erdmannsdorf, Reg. Chefpräſid., in Liegnitz.

Faber, Apotheker, in Magdeburg.
Feldmann, W., Kaufmann, in Dortmund.
Feller, Waſſerbauinſpektor, in Gleiwitz.
Feye, F. A., Kaufm. u. Tabaksfabrik., in Liegnitz.
Ficker, Dr. Mediz. R. u. Stadtphyſik., in Liegnitz.
Flottwell, Geh. Regierungsrath, in Danzig.
Förſter, A. S., Kaufmann, in Grüneberg.
v. Forkenbeck, Regierungsrath, in Minden.
Francke, Ober-Bürgermeiſter, in Magdeburg.
Frank, Hofapotheker, in Potsdam.
Friesner, Kommerzienrath, in Breslau.
Frommelt, Lohgerber, in Liegnitz.
Funcke, G. F., Baumwollen-Spinnereiinhaber, in Lüdenſcheid.
Funke Eydam Böddinghaus et Comp., J. H., in Elberfeld.
Gebhardt, C. A., Tuchappreteur, in Cottbus.
Geier, E. W., Kaufmann, in Schmiedeberg.
Gercke, Beſitzer d. Louiſenglashütte bei Dobrilugk.
Germann, P. H. E., Kaufmann und Tabaksfabrikant, in Stettin.
Gooſſens, Probſt, in Emmerich.
Gräſer, C., Kaufm. u. Seidenfabrik., in Langenſalze.
v. Grävenitz, Regierungsrath, in Potsdam.
Gribel jun., Kaufmann, in Stettin.
Grützmacher, G. F., Lederfabrikant, in Stettin.
Grunow, C. F., Mühlenbeſitzer, in Calbe a. d. S.
Guiſchard, Geh. Juſtizrath und Beſitzer einer Fayenceſabrik, in Magdeburg.
Hagen II., Regierungsrath, in Königsberg.
Hanewald sen., G., Kaufm., in Quedlinburg.
Hanſemann, D., in Aachen.
Harkort, F., Fabrikant, in Hagen.
Harrers Erben, Paul, Kaufm., in Züllichau.
Hartfeil, B., Kaufmann u. Stadtr., in Stettin.
Hartmann, Geh. Regierungsrath, in Danzig.
Haſenklever, Joſua, in Ebringhauſen.
v. Hauer, Landrath, in Opladen.
Hecht, Regierungsrath, in Potsdam.
Hecker, C., in Elberfeld.
Heilmann, V., Mitdirektor der Rheiniſch-Weſtindiſchen Handelsgeſellſch. zu Elberfeld.
Helle, Kaufm. u. Cichorienfabrik., in Magdeburg.
Hempel, Dr., Kommerzienrath und Fabrikunternehmer, in Oranienburg.
Henkel v. Donnersmark, Graf, Regierungsrath, in Merſeburg.
Heinrichsdorff, J. C. F., Kaufm., in Danzig.
Heyer, Regierungspräſident, in Merſeburg.
Heyroth, Kaufmann, in Magdeburg.
Hildebrandt, Kaufmann, in Potsdam.
Hildebrandt, Kaufmann, in Magdeburg.
Hiltrop, Landrath, in Dortmund.
Hitzig, M., Lederfabrikant, in Potsdam.
v. Hoerde, Freiherr, K. Kammerherr u. Landrath, in Schwarzenraben.
Holzhauſen, Maſchineninſpektor, in Gleiwitz.
von der Horſt, Regierungspräſident, in Minden.
Hübler, B. G., Streichenfabrik., in Cottbus.
v. Humboldt, A., K. Kammerherr, in Paris.
Hutter, J. M., Kattundruckereibeſ., in Hirſchberg.
Jacobi, L., Schönfärber, in Züllichau.
v. Johnſton u. Krögeborn, C. A. S., Landrath, in Oberſteinsdorf.
Joſt, Landrath, in Berleburg.
Jung, J. C., Direkt. d. Rheiniſch-Weſtindiſch. Handelsgeſellſchaft in Elberfeld.
Kähne, Oberamtmann u. Gutsbeſitzer, in Petzow.
Kamp, H., Kaufmann, in Elberfeld.
Kappmeyer, Glasfabrikant, in Fürſtenberg.
Kerckſig, Juſtizkommiſſarius, in Lüdenſcheid.
Keßler, Regierungsdirektor, in Frankf. a. d. O.
Kirchhoff, Bauinſpektor, in Gumbinnen.
Klebelly, H., Probſt, in Naumburg am Queis.
Kloſſe, Kaufmann, in Breslau.
Kluge, J. G., Kaufm., in Greifenberg in Pomm.
Knecht, P., Kaufmann u. Fabrikant, in Solingen.
Knobloch, K., Steuerrath, in Oppeln.

v. Konrad

v. Konrad von der Leyen, F. H., in Krefeld.
Koppin, Ober-Deichinſpektor und Kommiſſions-Baurath, in Wriezen a. d. Oder.
Kozer, Amtsrath, in Elbing.
Krage, Kommerzienrath und Fabrikunternehmer, in Quedlinburg.
Kramſta, Söhne, Leinwandfabrik., in Freiburg.
Krauſe, Regierungsrath, in Oppeln.
Krauſe, Stadtrath und Apotheker, in Elbing.
Kreißler, A. G., Kaufmann, in Liegnitz.
Krückeberg, C. E., Bürgerm., in Schmiedeberg.
Krüger, Regierungsrath, in Liegnitz.
Krüger, Geh. R. u. Regier. Direkt., in Merſeburg.
Krug v. Nidda, Freih., Reg. Direkt., in Arnsberg.
Krupp, F., Gußſtahlfabrikant, in Eſſen.
Küttner, Regierungsrath, in Merſeburg.
Landſchütz, Hofkammerrath, in Recklinghauſen.
Lehmann, Regierungsr. u. Baudirekt., in Münſter.
Lehmann, C., Hüttenbauinſp., in Königshütte.
Leitgebel, J. G., Stadtinſpektor, in Liegnitz.
Leo, Regierungsdirektor, in Gumbinnen.
Lemonius, A., Kaufmann, in Stettin.
Lepſius, Landrath, in Naumburg.
Lewald, J. F., Kaufmann, in Breslau.
Liepe u. Buſſe, Fabrikuntern., in Luckenwalde.
Liſtemann, Kaufm. u. Zuckerfabrik., in Magdeburg.
Lubbe, Aſſeſſor u. Tuchfabrik., in Königsberg.
Lucas, Amtsrath, auf Borkau.
Lüps, Gebr., Tuchfabrikanten, in Orſoy.
zu Lynar, Graf, K. Kammerherr, in Lübbenau.
v. Marquardt, wirkl. Geh. Kriegsr., in Potsdam.
Meckel, W., in Elberfeld.
Meißner, J. C., Hofapotheker, in Stettin.
Mencke, Gutsbeſitzer, in Königswuſterhauſen.
Meyer, Salzdirektor, in Cöln.
Meyer, C. G. J., Stadtrath und Cichorienfabrikant, in Breslau.
Michaelis, Apotheker, in Magdeburg.
v. Mielecky, A., Ober-Bergrath, in Waldenburg.
Milde, Kattunfabrikant, in Breslau.
Moll, Gebr., Fabrikanten, in Hagen.
Morgenſtern, Kaufmann, in Magdeburg.
v. Motz, Ober-Präſident, in Magdeburg.
Mülhens, Advokat, in Cöln.
Müllenſiefen, Landrath, in Iſerlohn.
Müller, Papierfabrikant, in Dombach.
Müllers Erben, J. C., Kaufmann und Tuchfabrikant, in Züllichau.
Nathuſius, Gutsbeſitzer, in Althaldensleben.
v. Natorp, Ober-Landesgerichtsr., in Paderborn.
Nering, Mögel u. Comp., Eigenthümer der Minerva-Eiſenhütte, zu Iſerlohn.
Niederſtetter, Regierungsrath.
Norrenberg, W. A., Fabrikunternehm., in Cöln.
Nottebohm, F., Fabrikunternehm., in Lüdenſcheid.
O'Brien, W., Maſch. Spinnereibeſ., in Grüneberg.
Oelsner, Kommerzienrath, in Breslau.
Oeſtreich, Kommerzienrath, in Braunsberg.
Overweg, Kaufmann, in Naumburg.
Peill, P. C., in Elberfeld.
Peterſon, H., Baurath, in Bromberg.
Piepenſtock, H. D., Fabrikinhaber, in Iſerlohn.
Pieſchel, Kaufm. und Inhaber einer Cichorien- und Schrotfabrik, in Alt-Platow.
Pilgrim, Landrath, in Meſchede.
Piſtorius, J. H. L., Gutsbeſitzer, in Weißenſee.
Platzhoff, J., Fabrikant, in Elberfeld.
v. Porbeck, Reg. Vicepräſident, in Arnsberg.
Poſt u. Söhne, J. C., Fabrikanten, in Eilpe bei Hagen.
Rampoldt, A., Waſſerbauinſpektor, in Oppeln.
vom Rath, P., in Elberfeld.
Reich, C., Schönfärber, in Quedlinburg.
Rößler, Stadtſyndikus, in Liegnitz.
Rollmann, Ober-Bergrath, in Königsborn.
Ruffer, S. B., Kommerzienrath, in Liegnitz.
Saath, Kalk- u. Ziegelbrennereibeſ., in Frankf. a. O.
Sack, wirkl. Geh. R. u. Ober-Präſident, in Stettin.
v. Scheibler, B. G., Fabrikunternehmer, in Eupen.

Schmager, Kaufmann und Inhaber der Engl. Dampf-Mahlmühle, in Magdeburg.
Schmerling, W., Kaufmann, in Greven.
Schmidt, F., Bauverwalter, in Gleiwitz.
Schmidt, J. H., Fabrikinhaber, in Iserlohn.
Schmitz, J. G., in Stolberg.
Schnabel, J. G., Kaufmann, in Liegnitz.
Schneider, Fabrikinhaber, in Magdeburg.
Schnösenberg, Bürgermeister, in Warendorf.
Schrader, Portug. Generalconsul in Bremen, u. Inhaber der Glashütte in Gernheim.
Schütze, Kaufmann, in Magdeburg.
Schultze, Kaufmann und Repräsentant der Kaufmannschaft, in Magdeburg.
Schultze, Apotheker, in Perleberg.
Schulze, J. W. O., Ob. Hütteninsp., in Gleiwitz.
Schwarz, Inhaber einer Bandfabr., in Magdeburg.
Schwarzlose, Zimmermst. u. Mitinhaber d. Engl. Dampf-Mahlmühle, in Magdeburg.
v. Seckendorff, Freiherr, Regier. Vicepräsident, in Frankfurt a. d. O.
v. Sellentin, Regierungsrath, in Potsdam.
Seydel, C. G., Kaufmann, in Grüneberg.
Seyffert, G., Besitzer des Kupferhammers, in Neuwaldau.
Simens, Oberamtmann, in Pyrmont.
Spangenberg, Fabrikeninspekt. u. Stadtsyndikus, in Suhl.
Spielhagen, Wasserbauinspektor, in Magdeburg.
v. Stein, Freih., Staatsminister, zu Cappenberg.
Steinemann, Kaufm. u. Tabaksfabr., in Magdeburg.
Strahl, C. F., Kommerzienrath, in Glogau.
Thränhart, Ober-Kämmerer, in Naumburg.
Titze, G. B., Kommerzienrath, in Jauer.
Toussaint, E., Kaufmann, in Stettin.
v. Treskow, Gutsbesitzer, in Friedrichsfelde.
Troost, A., Mitdirekt. der Rhein. Westindischen Handelsgesellschaft, in Elberfeld.
Uhlhorn, Mechanik. u. Fabrikbes., in Grevenbroich.
v. Ulmenstein, Freih., Regierungsr., in Arnsberg.
Ungerer, C., Porzellanfabrikant, in Hirschberg.
v. Unruh, Geh. Regierungsrath, in Liegnitz.
v. Vahl, Kommerzienrath, in Greifswald.
Vater, Hütteninspektor auf dem Kupferhammer zu Neustadt-Eberswalde.
v. Vincke, Freih., Ober-Präsident, in Münster.
Völker, Doktor und Professor, in Erfurt.
Vogel, Regier. u. Baurath, in Frankfurt a. d. O.
Vogts, F., Kaufmann und Streichenfabrikant, in Düsseldorf.
Vopelius, C. P., Besitzer einer chemischen Fabrik, in Sulzbach.
Wagener, Ofenfabrikant, in Magdeburg.
Walwer, Kaufmann und Repräsentant der Kaufmannschaft, in Magdeburg.
Wasmuth, C. R., Lederfabrikant, in Cottbus.
Wedding, J. F., Hüttenbaudirektor, in Kattowitz.
de Weerth, P., in Elberfeld.
Weiß, J. C., Kaufmann u. Unternehmer einer Maschinenspinnerei, in Langensalze.
Werner, G., Tuchfabrikant, in Imgenbroick.
v. Westphalen, Graf, in Lär bei Meschede.
Wiethaus, Regierungs- u. Landrath, in Hamm.
Wilberg, Fr., Doktor, in Elberfeld.
Wille, Ober-Bergrath, in Dortmund.
Winand, Simons, in Elberfeld.
Winkelmann, P., Mitdirekt. der Rhein. Westindischen Handelsgesellsch., zu Elberfeld.
v. Wißmann, Reg. Chefpräsid., in Frankf. a. d. O.
Witting, E., Apotheker, in Höxter.
Wucherer, Fabrikant und Stadtrath, in Halle.
v. Zedlitz-Neukirch, Freih., Landrath, in Herrmannswaldau.
Zesch, Tuchfabrikant, in Cottbus.
v. Zeschau, K. Sächs. Geh. Finanzr., in Dresden.

3. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimische.

Herr Kummer, K. W., Verfertiger von Relief-Erdkugeln.
— Kudicke, C. L., Gesundheits-Koch-Geschirr-Fabrikant.
— Mendelssohn-Bartholdy, A., Banquier.
— Wedding, Baukondukteur.
— Sala, Jos., Kaufmann.
— Devaranne, Juwelier.
— Lübke, Baukondukteur.
— v. Beyme, Großkanzler u. Geh. Staatsminist.
Herr O'Etzel, Rittmeister.
— Keibel, Stadtrath.
— Queva, Maschinenbauer.
— Hoffmann, wirkl. Geh. Ober-Regierungsr.
— Böhm, G. A. W., Kattunfabrikant.
— Bergius, Banquier und Stadtrath.
— Schwan, K., Buchbindermeister.
— Hanff, Juwelier.
— Frank, Fabriken-Kommissionsrath.

b. Auswärtige.

Seine Durchlaucht Herr Heinrich Carl Wilhelm, regierender Fürst zu Carolath-Beuthen.
Herr Stimming, C. P., Kaufmann, in Danzig.
— Hüffer, A. W., in Euyen.
— Karrig, Schuldirektor, in Stettin.
Herr Becker, Regierungsrath, in Potsdam.
— Schindler, Mauermeister, in Breslau.
— Homeyer, Kommerzienrath, in Wolgast.
— Büscher, G. W., Regierungsbaukondukteur und Mühlenbesitzer, in Neustadt-Eberswalde.

4. Aemter und Verwaltungsabtheilungen für das Jahr 1825.

Aemter.

Vorsitzender.	Beuth.
1ster Stellvertreter.	Karsten.
2ter = =	Weber.
Redakteur	Schubarth.
Schreiber	Lebrun.

Verwaltungsabtheilungen.

I. Für das Rechnungswesen.	3 Mitglieder.	Hotho, Vorsteher. Gabain. Léon.
II. Für Chemie und Physik.	8 Mitglieder.	Hermbstädt, Vorsteher. Frick (Ober-Bergrath). Karsten. Mitscherlich. Schrader. Staberoh. Turte. Wagenmann.
III. Für Baukunst und schöne Künste.	6 Mitglieder.	Schinkel, Vorsteher. Bußler. Glatz. Rauch. Roch. Tieck.
IV. Für Mathematik und Mechanik.	8 Mitglieder.	Günther, Vorsteher. Behrnauer. Eytelwein. Hummel. Klügel. Krigar. Lehmus. Möllinger.

V. Für Manufakturen und Handel.
24 Mitglieder.

- Lütcke, Vorſteher.
- Albrecht (Steingutfabrikant).
- Albrecht (Kupferwaarenfabrikant).
- Bathow.
- Böhm.
- Carl.
- Dotti.
- Engel.
- Feilner.
- Förſter.
- Gropius (Seidenfabrikant).
- Hummel.
- Klug.
- Knorre.
- de Louis.
- Nitſche.
- Schumann.
- Sehlmacher.
- Stobwaſſer.
- Strehmann.
- Tappert.
- Wagenmann.
- Wanſchaff.
- Weber.

5. Bericht der Prüfungskommission,

über

die zur Lösung der zweiten Preisaufgabe für die Jahre 1823 und 24, betreffend die Darstellung von Streichenleder, eingegangenen Proben von Herrn Harkort.

Zur Prüfung der von Herrn Harkort, zu Harkorten bei Hagen, Regierungsbezirk Arnsberg, zur Lösung der zweiten Preisaufgabe des Gewerbvereins für die Jahre 1823 und 24 eingesendeten Lederproben, hatte die Abtheilung für Manufakturen und Handel eine Kommission aus ihrer Mitte ernannt, welche aus den Herren Lütcke, Weber und Tappert bestand, denen noch die Herren Kampfmeyer, Lederfabrikant, und Ernst, Streichenfabrikant hiesigen Orts, als Sachverständige, zugesellt wurden.

Die Resultate der von genannter Kommission angestellten Untersuchungen waren:

1) daß die von dem Herrn Harkort eingesendeten Lederproben zur Streichenfabrikation dem besten und brauchbarsten niederländischen und französischen Leder zu diesem Behufe ganz gleich kommen;
2) daß, wenn der Herr Einsender den Preis seiner Streichenleder, und zwar für die erste Sorte die halbe Haut von 8½ bis 9 Pfund mit 4 Rthlr. 3 Gr., und für die zweite Sorte die halbe Haut, im Durchschnitt 9, 9½ bis 10 Pfund wiegend, mit 4 Rthlr. 8 Gr. stellt, wobei der Durchschnittspreis eines Pfundes auf 11½ Gr. zu stehen kommt, der von ihm gestellte Preis unter dem Preise des niederländischen steht, welcher fürs Pfund, nach der in der Preisaufgabe enthaltenen Angabe, auf 2 Fr. 50 Cent. sich beläuft.

Hierbei findet die Kommission zu bemerken: daß das niederländische beste Streichenleder hier zur Stelle den angeführten Preis von 2½ Fr. kostet, alle Fracht und andere Spesen eingerechnet. In den Angaben des Herrn Harkort ist hingegen der Ort der Lieferung nicht angegeben, und es scheint, daß sein Preis sich nur auf den Fabrikationsort bezieht. Wenn man nun auf den Preis des Harkortschen Leders, im Verhältniß zu den gewöhnlichen Transportkosten aus den Rheinprovinzen hierher, einen Zuschlag von 1½ Gr. aufs Pfund macht, wodurch dann dessen Preis von 11½ Gr. auf 13 Gr. steigt, so zeigt sich doch immer noch, daß der von dem Herrn Einsender gestellte Preis auch hier in Berlin niedriger ausfällt, als der des besten niederländischen und französischen Streichenleders. Sonach waltet kein Zweifel ob, daß Herr Harkort die Bedingungen der Preisaufgabe erfüllt habe.

Obschon nun inzwischen die Lederpreise seit 1823 herunter gegangen sind, und einen Abschlag von 6 pCt. erlitten haben, so daß die Preise des niederländischen Leders von 16½ Gr. auf 15½ Gr. gesunken, so sind dennoch die Preise des Herrn Harkort 2½ Gr. aufs Pfund niedriger, als jene.

Was endlich die Bedingung der Preisaufgabe wegen des jährlich zu liefernden Quantums anbetrifft, so scheint der Nachweis, welchen Herr Harkort von dem Um-

fange ſeiner gegenwärtigen Fabrikation führt, und die Zeugniſſe, welche er über ſeinen bisherigen Abſatz von Streichenleder beigebracht hat, die Annahme zu begründen, daß der Herr Einſender dieſe Bedingungen ganz erfüllen werde.

Die Kommiſſion iſt daher der Meinung: daß dem Herrn Harkort der ausgeſetzte Preis zugeſprochen werden könne.

Dieſem Urtheile der Kommiſſion iſt der Verein in der Verſammlung vom 3. Januar beigetreten, um ſo mehr, als der Preis der Preisaufgabe von 2 Fr. 50 Cent. keineswegs der hieſige Verkaufspreis, ſondern der Verkaufspreis für die Normalproben in den Niederlanden zur Zeit der Preisaufgabe war, und es iſt deshalb dem Herrn Harkort die nöthige Anzeige gemacht worden.

6. Beſchluß wegen Feſtſetzung des Termins zur Einſendung der Preisbewerbungen.

Der Verein hat beſchloſſen: daß künftig Diejenigen, welche bei der Preisertheilung konkurriren wollen, die Löſungen drei Monate vor dem Ablauf des feſtgeſetzten Termins einzuſenden haben, damit die mit den eingekommenen Gegenſtänden anzuſtellenden Prüfungen vor dem Schluſſe des Jahres beendet ſein können.

7. Preisaufgaben.

Allgemeine Vorbemerkungen.

Die zu Anfange eines Jahres gegebenen Preisaufgaben ſind innerhalb eines Zeitraums von zwei Jahren zu löſen. Drei Monate vor dem Ablaufe des Termins müſſen die Bewerbungen eingeſendet ſein. Verlängerung des Termins findet nur dann ſtatt, wenn ſie öffentlich bekannt gemacht wird. Es ſteht den Preisbewerbern frei, ihre Namen zu nennen, oder ſtatt deſſen die Abhandlungen mit einem Motto zu verſehen, und ihre Namen verſiegelt in einem Kuverte beizufügen, welches daſſelbe Motto trägt. Das Kuvert wird nur dann geöffnet, wenn das Motto den Preis gewinnt. Preisbewerber, welche den Preis nicht gewinnen, erhalten Beſchreibungen, Zeichnungen und Modelle zurück, wenn ſie geſtatten, das Kuvert zu öffnen, und wenn ihre Namen mit dem verſiegelten Motto übereinſtimmen.

Die Bedingungen, welche der Bewerbende zu erfüllen hat, ſind nach den §§ 27, 28 und 29 des Statuts des Vereins, vom 24. November 1820, folgende:

§. 27. Wer sich um einen von dem Vereine ausgesetzten Preis bewirbt, oder auf eine der Gesellschaft gemachte Mittheilung den Anspruch auf Belohnung gründet, ist verpflichtet, den Gegenstand genau und vollständig zu beschreiben, und ihn, wo es seine Natur zuläßt, in einer vollständigen und korrekten Zeichnung, im Modell, oder völliger Ausführung, vorzulegen.

§. 28. Die Gesellschaft ist befugt, wenn sie es nöthig erachtet, das Urtheil eines Sachverständigen, der nicht Mitglied des Vereins ist, über die Preisfähigkeit eines Gegenstandes einzuholen.

§. 29. Die Beschreibung, die Zeichnung der Werkzeuge, oder das Modell, worauf ein Preis ertheilt worden, bleiben Eigenthum der Gesellschaft, und sie hat das Recht, den Gegenstand öffentlich bekannt zu machen. Gegenstände, worauf der Staat Patente ertheilt hat, sind nur dann belohnungsfähig, wenn sich der Bewerber mit dem Vereine über die Beschränkung seines Patentrechts geeinigt hat.

Die Preise des Vereins bestehen theils in einer goldenen, theils in einer silbernen Denkmünze, von denen erstere einen Werth von ungefähr 33 Dukaten, letztere von ungefähr 20 Rthlr. besitzt. Um aber unbemittelten Konkurrenten einigen Ersatz für verwendete Auslagen zu gewähren, so wird, auf Verlangen, statt der ersteren 100 Rthlr. und statt der letzteren 50 Rthlr. gezahlt werden.

Der Verein sah sich im Jahre 1822, wegen Beschränktheit seiner vor kurzen erst begründeten Fonds, außer Stand, für die Lösung mehrerer Preisaufgaben neben den zu ertheilenden Denkmünzen, oder deren respektiven Werthe, Belohnungen in Gelde auszusetzen, die in einem richtigen Verhältnisse mit dem Werthe stünden, den die verlangte Mittheilung für den Erfinder, oder Entdecker, haben muß, wenn er seine Erfindung, oder Entdeckung, entweder zu seinem eigenen Vortheile für sich behalten, oder aber sich durch ein Patent die alleinige Benutzung auf einige Zeit sichern würde.

Da nun aber derselbe jetzt sich eines günstigeren Zustandes seiner Fonds zu erfreuen hat, und also jener Grund der nothwendigen Beschränkung wegfällt, so ist für mehrere der für die Jahre 1822 und 23 gegebenen Preisaufgaben beschlossen worden, die außer den Denkmünzen zu ertheilenden Preise in baarem Gelde zu verdoppeln, namentlich bei der dritten, sechsten, siebenten und zwölften Preisaufgabe vom Jahre 1822, und der sechsten und siebenten Preisaufgabe vom Jahre 1823.

Ferner hat der Verein beschlossen: die bei den früher gegebenen Preisaufgaben verlangte Angabe der Verfahrungsart bei der Darstellung der Gegenstände des Preises, bei den Preisaufgaben wegen Anfertigung von Abrauchschaalen, und wegen Darstellung harter Walzen, den Konkurrenten, aus Rücksicht auf die Schwierigkeit der Lösung und verhältnißmäßige geringe Entschädigung durch die Belohnungen Seitens des Vereins, zu erlassen, und sich bloß mit der Darstellung und Anfertigung innerhalb der Monarchie zu begnügen. Dagegen ist aber bei der ersten Preisaufgabe von 1823 und 1824, betreffend die Anfertigung von Kratzendraht, die nähere Bestimmung hinzugefügt worden, daß die ganze Bereitung des Kratzendrahtes, wenigstens ausschließlich

der

der Fertigung des Stabeisens, in der Fabrik selbst geschehen müsse, und nichts außerhalb derselben durch Walzen oder Ziehen zu Draht vorbereitet oder veredelt werden dürfe.

Der Termin zur Lösung folgender vierzehn, bereits für 1822 gegebnen, Preisaufgaben wird nochmals bis Ende Dezember 1826 verlängert. Die über die einzelnen Preisaufgaben gegebnen Erläuterungen kann man in der ersten Lieferung dieser „Verhandlungen" Jahrgang 1822. S 19 u. f. finden.

Erste Preisaufgabe,
betreffend das beste Verfahren, einen Kernguß in Bronze von völliger Brauchbarkeit zu liefern.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, Demjenigen, der ein zuverlässiges, unfehlbares Verfahren mittheilt, wodurch „eine, für das Bohren, Drehen, Feilen, Vergolden und Bronziren angemessene Metall„mischung (Bronze) über einem Kern so rein gegossen wird, daß durch Wegnahme der „Räthe das Werk als vollendet anzusehen ist, das Ziseliren, bis auf das Wegnehmen der „Räthe, entbehrlich ist, und die Dicke des Gusses gering ausfällt. — Der Guß muß aus „einer, wenigstens zwei Fuß hohen, menschlichen, theilweis bekleideten, Figur bestehen „und der Preis wird Demjenigen zuerkannt werden, welcher, bei gleicher Vollkommen„heit, den dünnsten Guß liefert."

Zweite Preisaufgabe,
betreffend harte gegossene Walzen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, Demjenigen, welcher harte, gegossene Walzen aus inländischem Material „fertigt, die denselben Grad von Brauchbarkeit und Dauerhaftigkeit haben, wie gute „Walzen aus gehärtetem Stahle. Es muß ein Paar Walzen geliefert werden, von we„nigstens 5 Zoll Durchmesser und von 10 Zoll Länge, welches den nöthigen Proben, „hinsichtlich ihrer Gleichmäßigkeit, Härte und Dauerhaftigkeit unterworfen werden kann. „Die runden Zapfen müssen 2½ Zoll Länge und 2½ Zoll Durchmesser; die viereckigen „Zapfen auf der einen Seite 3 Zoll, auf der andern 4 Zoll Länge haben. Die Probe „soll darin bestehen: daß drei Monate hindurch ein Zain Tomback von 10 Zoll Länge „darauf gestreckt wird, und zwar bei dem ersten Durchgange 2 Zoll, und bei jedem „Durchgange nach dem Glühen 1 Zoll mehr. Die Walzen müssen wohlfeiler, als die „des Auslandes von gleichem Durchmesser und gleicher Länge, sein."

Dritte Preisaufgabe,
betreffend die Anfertigung brauchbarer Abrauchschaalen.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, für die Fertigung von Schaalen zum Abrauchen und Kochen, die 10 Zoll

„Durchmeſſer und darüber haben, welche man mit Sicherheit ſowohl auf freies Kohlen„als Flammenfeuer ſtellen kann, die den Temperaturwechſel bei dem Herunternehmen „ertragen, und beim Gebrauche von konzentrirter Schwefelſäure nicht angegriffen werden. „Der Preis darf den der Abrauchſchaalen von Wedgwood nicht überſteigen.“

Vierte Preisaufgabe,
betreffend eine Steinmaſſe, die dem Sandſteine an Brauchbarkeit gleichkommt.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, für die Erfindung und vollſtändige Mittheilung des Verfahrens zur Darſtel„lung einer Steinmaſſe, aus den in der Gegend von Berlin zu findenden Materialien, „die als ein leicht zu erhaltender Zement bereitet, in Formen gegoſſen, oder eingedrückt „werden kann, um daraus theils in großen Stücken Waſſertröge, Waſſerleitungsröhren, „Konſolen, Geſimsſtücke, Säulenſtücke und dergleichen, theils aber auch architektoniſche „Glieder, Verzierungen und Basreliefs zu bilden oder ausarbeiten zu können, die den „Einwirkungen des Klimas, wie der gute Sandſtein, widerſtehen. Es muß nachgewieſen „werden, daß dieſe künſtliche Steinmaſſe wohlfeiler ſei, als die Arbeit in Werkſtein, „welche ſie erſetzen ſoll, und ihre Dauer muß ſich durch ein zweijähriges Ausliegen auf „freier Erde bewähren.“

Fünfte Preisaufgabe,
betreffend ein Bodenventil für Saugpumpen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die genaue Anordnung eines „Bodenventils für die gewöhnlichen Saugpumpen, von welchem zugleich nachgewieſen „wird, daß ſolches die erforderliche größte Durchflußöffnung geſtattet, ſich aber auch „eben ſo ſchnell wieder ſchließt, daß der geringſt-mögliche Zurückfluß des gehobenen „Waſſers entſteht.“

Sechste Preisaufgabe,
betreffend eine Vorrichtung zum Trocknen der durchnäßten Tücher.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, für die Angabe und Ausführung einer Vorrichtung, mittelſt welcher durchnäßte „Tücher, nach dem Rauhen, in eben der Art und mit demſelben Erfolge getrocknet und „weiter bearbeitet werden, als es an den gewöhnlichen Tuchrähmen, in den jetzt gebräuch„lichen Trockenböden, geſchieht. Dieſe Vorrichtung muß ſo beſchaffen ſein, daß das „Trocknen und Bearbeiten der Tücher in der Art, wie am jetzigen Tuchrahmen, vollkom„men bequem und zweckmäßig ausgeführt werden kann; daß dabei an Baukoſten für die „Trockenkammer und an Heizungskoſten wenigſtens die Hälfte, im Vergleich zu den „jetzt gebräuchlichen Anlagen, erſpart werde, und daß das Tagelohn, ſo wie die Koſten „für die innere Einrichtung, welche die jetzigen Rähme vertritt, nicht bedeutender aus„falle, als gegenwärtig.“

Siebente Preisaufgabe,
betreffend ein zur Schaafwollſpinnerei taugliches Oel.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Drei Hundert „Thaler, Demjenigen, der ein ſicheres und untrüglich wirkſames Mittel angiebt, wo„durch jeder Art von fettem Oele, das ſich zur Schaafwollſpinnerei eignet, z. B. Baumöl, „Rüböl u. dergl., die Eigenſchaft benommen wird, die Geſpinnſte beim Liegen gelb, hart, „und an einander klebend zu machen, ſo, daß dieſe nicht mehr verderben, ſondern weiß „und leicht verwebbar bleiben, wenn ſie auch ein Jahr lang unverarbeitet liegen, zugleich „auch die Farben gut annehmen.“

„Dieſes Mittel muß jedoch das Oel nicht um mehr als 10 pCt. vertheuern, und „ohne Beſchwerlichkeit und Umſtände angewendet werden können.“

Achte Preisaufgabe,
betreffend eine weiße Farbe auf Seide.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, für die Erfindung einer ſchönen, rein weißen Farbe auf Seide, ſowohl auf „gelben, als weißen Baſt, welche nichts den Faden zerſtörendes bei ſich führt, und „welche, weder im verſchloſſenen Raume, noch wenn ſie der Luft ausgeſetzt wird, binnen „Jahresfriſt etwas von ihrer urſprünglichen Schönheit verliert. Das Weißmachen der „Seide muß mit den anzugebenden Mitteln in jeder Färberei anzuſtellen ſein; die „Farbe muß die bei der Appretur und dem Preſſen erforderliche Wärme ohne Nachtheil „aushalten, und endlich den jetzigen Preis des Weißmachens höchſtens um 33⅓ pCt., „oder von 15 Silbergr. auf 20 Silbergr. für das Pfund, erhöhen, um die Konkurrenz „mit dem Auslande zu ſichern.“

Neunte Preisaufgabe,
betreffend eine ſchwarze Farbe auf Seide.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, für die Erfindung einer ſchönen, der Veränderung durch Luft und Lager „binnen Jahresfriſt nicht unterworfenen, den Faden nicht zerſtörenden, ſchwarzen Farbe „auf Seide.

„Die Farbe muß mit den anzugebenden Mitteln in jeder Färberei darzuſtellen ſein, „der Seide ihren natürlichen Glanz nicht nehmen, durch Wärme bei der Appretur und „dem Preſſen keine Veränderung erleiden.“

Zehnte Preisaufgabe,
betreffend eine rothe Farbe auf Baumwolle.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert „Thaler, für die Erfindung einer, mit den anzugebenden Mitteln in jeder Färberei „darzuſtellenden Farbe auf Baumwolle, in allen Schattirungen der Kochenille auf Seide,

„bis ins Karmoisin- oder Amarantroth, welche, ohne Nachtheil für die Haltbarkeit des „Fadens, dem Türkisch- oder Krapproth an Aechtheit gleich kommt, also Luft, Seifen- „wäsche und Bleiche aushält, ohne an Schönheit zu verlieren, und ohne jenes im Preise „zu übersteigen."

Eilfte Preisaufgabe,
betreffend den Brantwein.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Ausmittelung und Mit- „theilung einer Verfahrungsart, wodurch der Brantwein aus Getraide und Kartoffeln, „gleich bei der Destillation aus der gegohrnen Maische, dem aus Wein destillirten gleich „kommt, ohne theurer zu sein, als der gewöhnliche Kornbrantwein von gleichem Alko- „holgehalte, bei dem jetzt gebräuchlichen besten Verfahren."

Zwölfte Preisaufgabe,
betreffend ein künstliches Gummi.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, für die Erfindung und Mittheilung eines Verfahrens, durch die Behandlung „der Kartoffelstärke, oder eines andern wohlfeilen inländischen Materials, mit Schwefel- „säure in der Wärme, oder auf andere Weise, ein Gummi zu bereiten, das dem arabi- „schen oder senegalischen in allen Eigenschaften dahin gleich kommt, daß es als ein „wohlfeiler Stellvertreter beider Gummiarten zum Verdicken der Basen oder Beitzen bei „der Baumwollen-, Leinen-, Seiden- und Wollendruckerei benutzt werden kann."

Dreizehnte Preisaufgabe,
betreffend die Vertilgung des Schwammes in Gebäuden.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Mittheilung eines Mit- „tels, welches den Schwamm aus den Gebäuden wegschafft, seine weitere Erzeugung „verhindert, und wohlfeil genug ist, um mit Nutzen angewendet werden zu können.

„Das Mittel muß sich während eines vierjährigen Zeitraums bewährt haben."

Vierzehnte Preisaufgabe,
betreffend die Vertilgung des Salpeterfraßes.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Wegschaffung und Vor- „beugung des Salpeterfraßes unter gleichen Bedingungen."

Der Termin zur Lösung folgender zehn, für 1823 und 24 gegebenen, Preisaufgaben wird bis Ende Dezember 1826 verlängert. Die über die einzelnen Preisaufgaben gegebenen Erläuterungen kann man in der ersten Lieferung der „Verhandlungen" vom Jahre 1823 Seite 17 u. f. finden.

Erſte Preisaufgabe,
betreffend die Darſtellung des Eiſendrahts für die Fabrikation von Wollkratzen und Streichen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Tauſend „Thaler, für die Darſtellung des Eiſendrahts zur Fabrikation der Wollkratzen, Strei„chen, in einem Werke des preußiſchen Staats, von gleicher Güte und zu gleichen „Preiſen, als der Draht aus l'Aigle in Frankreich, in den Nummern von 10 bis 28 „ſteigend. Es müſſen jährlich wenigſtens 300 Centner dargeſtellt werden können."

„Es wird beſonders verlangt, daß die ganze Bereitung des Kratzendrahts, welchen „der Konkurrent liefert, wenigſtens ausſchließlich der Bereitung des Stabeiſens, in der „Fabrik ſelbſt geſchehen müſſe, und nichts außerhalb derſelben durch Walzen oder Ziehen „zu Draht vorbereitet oder veredelt werden dürfe."

Zweite Preisaufgabe,
betreffend die Reinigung des inländiſchen Kupfers.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Sechs Hun„dert Thaler, Demjenigen, welcher ein Verfahren mittheilt, das preußiſche Kupfer „dergeſtalt von fremden Beſtandtheilen zu reinigen, daß es einen reinen Metallglanz „habe, und möglichſt lange, ſowohl im Tiegel geſchmolzen, als in Stangen ausgegoſſen, „behalte, leicht dehnbar, gut zu ſchmieden, und zu Legirungen mit Gold völlig brauch„bar ſei, wovon aber der Centner höchſtens 10 Rthlr. mehr, als das gewöhnliche preu„ßiſche Kupfer, koſten darf."

Dritte Preisaufgabe,
betreffend die Darſtellung einer Metallkompoſition, die dem 12löthigen Silber gleich kommt.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, für die Errichtung einer Fabrik im preußiſchen Staate, worin eine zu erfin„dende Metallkompoſition verarbeitet wird, welche in der Farbe dem 12löthigen Silber „gleich kommt, gleich dieſem zu Löffeln, Leuchtern und andern getriebenen Gegenſtänden „verarbeitet werden kann, in den gewöhnlichen Speiſen unauflöslich iſt, keine nachtheili„gen Einwirkungen auf die Geſundheit auszuüben vermag, und höchſtens ein Sechs„theil des Silberwerths koſtet."

Vierte Preisaufgabe,
betreffend die Ermittelung des Abſtandes, in welchem Gegenſtände im Stande ſind, Windmühlen den Wind zu entziehen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Fünf Hundert „Thaler, für die Löſung folgender Preisaufgabe:

„In welchem Abſtande, und von welchen Dimenſionen, wirken Gegenſtände dadurch „nachtheilig auf Windmühlen, daß ſie dieſen Maſchinen den Wind entziehen, und unter „welchen Verhältniſſen kann man ſolche als nicht nachtheilig anſehen?

„Der Antwort müſſen entſcheidende Verſuche zur Grundlage dienen, bei welchen „zugleich die Wirkungen des Windes, für verſchiedene Geſchwindigkeiten deſſelben, ange„geben ſind. Auch ſind die Gegenſtände, welche Wind auffangen, nicht allein in wagerech„ter Richtung, ſondern auch über und unter dem Horizonte desjenigen Gegenſtandes „anzunehmen, welchem der Wind entzogen wird; ſo wie es auch nöthig iſt, das Inſtru„ment genau zu beſchreiben, welches zur Beobachtung der Geſchwindigkeit des Windes „diente. Das beobachtete Verfahren, und die Angabe der verſchiedenen Geſchwindigkeiten „des Windes in preuß. Fußmaaße, mit Berückſichtigung der Wirkung des Windes in „preuß. Pfunden ausgedrückt, würde umſtändlich auseinander zu ſetzen ſein.“

Fünfte Preisaufgabe,
betreffend die Angabe eines Pyrometers.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Drei Hundert „Thaler, für die Mittheilung eines Pyrometers, oder Pyroſkops, zur Meſſung der „Wärmegrade von der Temperatur des ſiedenden Waſſers, oder doch von der ſchwachen „Rothglühhitze an, bis zur höchſten Stufe des Porzellanfeuers anwendbar, welches in „ſeinen Gradabſtufungen wenigſtens die halbe Genauigkeit des Queckſilber-Thermome„ters erreicht.“

„Es muß wenig zerbrechlich, und nicht koſtbar ſein, ſogleich, ohne erſt abgekühlt zu „werden, durch den Anblick die Gradbeſtimmung ergeben, in ſeiner Anwendung einfach, „und von jedem gewöhnlichen Arbeitsmanne zu handhaben ſein; endlich bei jedem Ziegel„Töpfer-, Steingut- und Porzellanofen, ohne weitere verändernde Vorrichtung deſſelben, „ſich anbringen laſſen.“

Sechste Preisaufgabe,
betreffend die Darſtellung und Mittheilung des Verfahrens, Glas feurig weinroth und rein ſcharlachroth zu färben.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Darſtellung und vollſtän„dige Mittheilung des Verfahrens, das Glas feurig weinroth zu färben, und außer der „goldenen Denkmünze noch Drei Hundert Thaler, für die Darſtellung eines tiefen „reinen Scharlachroths, mit Vermeidung des orangen und gelblichen Scheins, verbunden „mit der Mittheilung des Verfahrens.“

„Das Scharlachroth muß dem an den Fenſtern im nördlichen Seitenſchiff des Cölner „Doms, oder an den Gewändern der Stifter eines Fenſters in der Lorenzer Kirche zu „Nürnberg, von Volkamer, oder an den Gewändern eines Johannes, und von Dona„toren gleich ſein, die ſich im Beſitze des Geh. Ober-Finanzraths Beuth in Berlin „befinden.

„Beide Farben müſſen, wie bei den alten Glasmalereien, einen feinen Ueberzug auf „der Scheibe bilden, und eben ſo feſt damit verbunden ſein, auch das Einbrennen einer „leichtflüſſigen Schattenfritte geſtatten, ohne der Farbe Eintrag zu thun. Endlich müſſen

„Scheiben dieſes rothen Glaſes, wenigſtens einen Quadratfuß groß, ganz gleichmäßig „gefärbt geliefert werden.“

Siebente Preisaufgabe,
betreffend die Darſtellung und Mittheilung des Verfahrens zur Fertigung einer den Ultramarin erſetzenden blauen Farbe.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert „Thaler, für die Darſtellung und Mittheilung des Verfahrens zur Fertigung einer „blauen Farbe, welche an Schönheit, Kraft und Fülle den Ultramarin, beſonders in „der Oelmalerei, erſetzen kann, und weniger koſtet.“

Achte Preisaufgabe,
betreffend die Mittheilung des Verfahrens, rothe Farbe aus inländiſchen Vegetabilien zu gewinnen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Mittheilung eines Ver„fahrens, die rothen Farben, welche bisher nur allein durch die fremden Farbehölzer „dargeſtellt werden konnten, durch inländiſche Vegetabilien zu erſetzen, aus welchen die„ſelben eben ſo ſchön und wohlfeil, als bei dem Preiſe jener Hölzer im Jahre 1823, „dargeſtellt werden können.“

Neunte Preisaufgabe,
betreffend die Anfertigung von 2 Linien dicken glaſirten Dachziegeln.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert „Thaler, für die Darſtellung von gebrannten Dachziegeln, aus Materialien, die ſich „in der Nähe von Berlin in hinreichender Menge finden, die nur zwei Linien dick, auf „der äußeren Fläche glaſirt, beim Verkaufe in Berlin nicht theurer, als gewöhnliche Dach„ziegel, und auch nicht zerbrechlicher ſind, als dieſe, endlich aber auch durch die Art ſie „einzudecken nicht theurer werden. Die Mittheilung des Verfahrens iſt Erforderniß, wenn „eine Anlage zur Fertigung derſelben im Großen nicht Statt findet.“

Zehnte Preisaufgabe,
betreffend die Verfertigung einer dauerhaften ſchwarzen Tinte.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, für die Verfertigung einer dun„kelſchwarzen Tinte, die ſo in das Papier eindringt, daß ſie ſich nicht auswaſchen läßt, „flüſſig und ſo dauerhaft iſt, daß die damit dargeſtellten Schriftzüge weder durch Säuren „und Alkalien weggeſchafft werden können, noch durch Luft oder Licht verbleichen, und „die nicht theurer iſt, als die gewöhnliche ſchwarze Tinte.“

Preisaufgaben für die Jahre 1825 und 1826.

Der Herr Minister für Handel und Gewerbe hat dem Vereine wiederum einen Beweis seiner Theilnahme an dem gemeinnützigen Bestreben und patriotischen Wirken dadurch gegeben, daß Se. Excellenz aus dem Fonds des Ministeriums zu zwei Preisen Zuschüsse von resp. 500 Rthlr. und 100 Rthlr. bewilligt haben, für welche Zusicherung der Verein seinen Dank öffentlich abstattet.

Erste Preisaufgabe,

betreffend eine vergleichende chemische Untersuchung von wild wachsenden Pflanzen, welche rothes Pigment enthalten.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert „Thaler, Demjenigen, welcher eine vergleichende chemische Untersuchung der bei uns „wild wachsenden, unten näher bezeichneten, Pflanzen, welche ein rothes Pigment enthal„ten, mit der Wurzel der Färberröthe (Rubia tinctorum) und mit dem in dem guten holländ„dischen, elsasser, oder Anvignon-Krapp enthaltenen rothen Farbestoffe, liefert.

„Sollte durch die angestellte Untersuchung in irgend einer der anzuführenden, bei „uns wild wachsenden, Pflanzen sich ein rothes Pigment ergeben, welches in seinen Ei„genschaften und seiner Anwendbarkeit in der Wollen-, Baumwollen- und Leinen-Fär„berei das Pigment des Krapps überträfe, so bestimmt der Verein als Preis die gol„dene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem noch Fünf Hundert Thaler.

„Es wird jedoch zugleich verlangt, daß die Pflanze, in welcher ein solches Pigment sich „findet, sich wenigstens eben so gut, als die Färberröthe, bei uns kultiviren lasse, und „daß die Kulturmethode genau angegeben werde.

Die Wurzeln folgender, bei uns einheimischer, Pflanzen sind einer Untersuchung zu unterwerfen: die Wurzel von Rubia cordifolia, Galium tinctorum, G. verum, G. Mollugo, G. sylvaticum, G. boreale, G. rubioides, G. Aparine, Asperula tinctoria, A. arvensis, A. cynanchica, A. laevigata, Anchusa tinctoria, A. virginica.

Zweite Preisaufgabe,

betreffend die Mittheilung einer genauen Methode, den Feingehalt des legirten Silbers zu ermitteln.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert „Thaler, Demjenigen, welcher eine genauere und zuverlässigere Methode angiebt, den „Feingehalt eines mit Kupfer legirten Silbers sicherer, als durch die Kupellation mit „Blei, zu bestimmen.

Da die Sicherstellung des Feingehalts in dem mit Kupfer legirten Silber auf dem Wege der Kupellation nicht mit absoluter Gewißheit begründet ist, so kommt es darauf an, durch eine vergleichende Untersuchung mehrerer aus chemisch reinem Silber und reinem Kupfer unter bestimmten Verhältnissen gemachten Legirungen, auszumitteln, ob durch eine chemische Analyse auf nassem Wege, oder durch Bestimmung des specifischen Gewichts

Gewichts der Legirung im gehämmerten und nicht gehämmerten Zuſtande, der Feingehalt derſelben genauer, als durch die Kupellation mit Blei, ermittelt werden kann, und auf welchem kürzeſten Wege ein genaueres Reſultat ſicher zu erlangen iſt.

Dritte Preisaufgabe,

betreffend die Erfindung einer harten Maſſe zu Druckformen für Kattundrucker.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, Demjenigen, welcher eine feſte Maſſe zur Verfertigung von Druckformen für „Kattundrucker erfindet, worauf Zeichnungen eben ſo leicht und fein, als zeither auf Holz, „geſtochen werden können, ohne daß dieſelbe vom Waſſer verändert, oder von Säuren „angegriffen wird; ſie darf den doppelten Preis des Birnbaumholzes nicht überſteigen.“

Vierte Preisaufgabe,

betreffend die Mittheilung eines Verfahrens das Fuſſeln blauſchwarz und grün gefärbter ſeidner Zeuge zu verhüten.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, für die Erfindung und Mittheilung eines Mittels, das Fuſſeln blauſchwarz „und grün gefärbter ſeidner Zeuge gänzlich zu beſeitigen.“

Der Verein erwartet die Mittheilung eines durch Erfahrung erprobten Verfahrens, durch welches vermieden wird, daß blauſchwarz und grün gefärbte ſeidne Zeuge nicht rauh werden, und ſich auf demſelben fremde Subſtanzen abſetzen, wodurch die Zeuge ein ungefälliges Aeußere erhalten.

Fünfte Preisaufgabe,

betreffend die Angabe einer Methode mittelſt Rothholz auf Seide eine ächte rothe Farbe darzuſtellen.

„Die goldne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert „Thaler, Demjenigen, welcher eine Methode angiebt, aus Rothholz und ſalz- oder ſal„peter-ſalzſaurem Zinn auf Seide eine eben ſo haltbare Farbe darzuſtellen, als durch „Kochenille.“

Sechste Preisaufgabe,

betreffend die Mittheilung einer Methode das Weißtragen in der Küpe ächt blau und grün gefärbter Tuche zu beſeitigen.

„Die goldne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Tauſend „Thaler, Demjenigen, welcher eine ſichere, untrügliche, Methode angiebt, in der Küpe „ächt blau und grün gefärbte Tuche ſo darzuſtellen, daß ſich dieſelben nicht weiß tragen, „ſondern ihre urſprüngliche Farbe auf den Räthen der daraus gefertigten Kleidungs„ſtücke bis zur völligen Unbrauchbarkeit behalten.“

Die Konkurrenten haben deshalb zwei Stücken Tuch, beide in der Küpe, das eine blau, das andere grün gefärbt, einzuſenden, damit die nöthigen Prüfungen vom Vereine angeſtellt werden können.

8. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Versammlungen in den Monaten Januar und Februar des laufenden Jahres.

In der Versammlung im Monat Januar wurden die Wahlen vorgenommen, deren Resultate vorn abgedruckt sind; hierauf wurden vorgetragen:

Ein Bericht der Prüfungskommission für die von Hrn. Harkort eingesendeten Proben Streichenleder (siehe oben S. 14.).

Ein Schreiben, in welchem dem Vereine die zu erwartende Einsendung eines Modells zur Lösung der Preisaufgabe den Pyrometer betreffend angezeigt wird. Da jedoch der Termin zur Lösung dieser Preisaufgabe verlängert worden ist, so hat diese verspätete Einsendung keinen Nachtheil.

Ein Bericht der Abtheilung für das Rechnungswesen, zufolge des in der Versammlung im Monat Dezember gewordenen Auftrags, enthaltend eine allgemeine Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben des Vereins seit seinem Bestehen, und die Meinung der Abtheilung über die Ausführbarkeit einer Reduktion der von den Mitgliedern zu zahlenden Beiträge. Das Resultat der Einnahmen und Ausgaben in den Jahren 1821 bis incl. 24 ist folgendes gewesen:

im Jahre 1821	Einnahme	2995	Rthlr.	18	Sgr.	— Pf.
	Ausgabe	678	=	17	=	6 =
im Jahre 1822	Einnahme	3409	=	12	=	— =
	Ausgabe	890	=	11	=	— =
im Jahre 1823	Einnahme	3530	=	20	=	— =
	Ausgabe	1216	=	19	=	— =
im Jahre 1824	Einnahme	4499	=	24	=	9 =
	Ausgabe	2213	=	20	=	6 =

Wenn es nun einerseits wünschenswerth ist, einen eisernen Fond zu bilden, andererseits aber, wie es die Erfahrung lehrt, von Jahr zu Jahr die Ausgaben sich mehren, und durch Lösung der Preisaufgaben sich noch bedeutend vermehren können, auch wohl der Beschluß einer Herabsetzung der Beiträge vor Eintritt des neuen Jahres gefaßt werden müßte, um nicht Verwickelungen in die Zahlungen zu bringen, so hat der Verein beschlossen: den Antrag, die Beiträge herabzusetzen, im Oktober 1825 nochmals in Berathung zu nehmen, um wegen des Jahres 1826 einen Beschluß zu fassen, bis dahin aber die Beitragsquanta unvermindert zu lassen.

In Betreff der Kassenverwaltung selbst aber ist auf den Antrag des Hrn. Hotho beschlossen worden: ein Kapital bis 10,000 Thaler Silberwerth anzusammeln, und als eisern zu betrachten, so daß über dasselbe nur durch einen vollgültigen Beschluß des Vereins verfügt werden könne.

Da von vielen der Herren Mitglieder der Wunsch ausgesprochen worden war, daß von Zeit zu Zeit die Versammlungen des Vereins mit einem Mahle geschlossen werden möchten, so wurde den Hrn. Weber, Feilner und Carl der Auftrag, die Sache zu berathen.

In der Versammlung im Monat Februar wurden vorgetragen:

Eine Uebersicht der von der rheinisch-westindischen Kompagnie zu Elberfeld bis zum Schlusse des Jahres 1824 ausgeführten deutschen Manufakturprodukte, desgleichen die wichtigsten Stellen aus dem neuesten Berichte der Kompagnie; beides von Hrn. Kunth.

Die von der Abtheilung für Chemie und Physik eingegangenen Vorschläge wegen anzuschaffender Gegenstände. Der in der Versammlung genehmigte Vorschlag ging dahin, eine Sammlung von Produkten und Fabrikaten des Mineralreichs fremder Länder anzulegen, da die königl. technische Gewerbe-Deputation nur allein vom preußischen Staate eine solche Sammlung besitzt. Mit welchem Lande der Anfang zu machen sein dürfte, ist noch näher zu bestimmen.

Ein Bericht der Abtheilung für Chemie und Physik über eine eingegangene Lösung der dritten Preisaufgabe von 1823 bis 24, betreffend die Reinigung des inländischen Kupfers. Nach dem Urtheile der Abtheilung ist durch die Abhandlung, welche nichts, was nicht schon bekannt wäre, enthält, die Preisaufgabe keineswegs gelöst.

Der Vorsitzende machte den Vorschlag, eine Kommission bestehend aus den Herren Schinkel, Triest, Wagenmann und Feilner zu ernennen, und dieselbe zu beauftragen, die von den Abtheilungen für Chemie und Physik, für Manufakturen und Handel, und für Baukunst und schöne Künste gegebenen Gutachten über das Werk von Meißner in Wien, „die Heitzung mit erwärmter Luft" zusammen zu stellen, und mit besonderer Berücksichtigung der schätzenswerthen Mittheilungen der Herren Triest und Schinkel über die im Königl. Schauspielhause und im Kriegsministerial-Gebäude ausgeführten russischen Heitzungen, ingleichen der Beschreibung des Heitzungsapparats in dem Derby-Hospital von Silvester, und anderer Schriften, eine allgemein umfassende Abhandlung zu den jetzt schon in Arbeit befindlichen Kupferplatten zu liefern, und demnächst dem Vereine mitzutheilen. Der Verein genehmigte diesen Vorschlag, und sieht mit besonderem Interesse der Beendigung dieser Arbeiten entgegen.

Ferner wurden noch vorgetragen: ein Schreiben Sr. Excellenz des Hrn. Ministers für Handel und Gewerbe, mit welchem das Verzeichniß der im verflossenen Jahre ertheilten Patente dem Vereine zur öffentlichen Bekanntmachung übergeben wurde. Desgleichen ein zweites Schreiben, in welchem Se. Excellenz dem Vereine 6 Kupferplatten, auf welchen die wesentlichsten Abweichungen der englischen Mahlmühlen von den unsrigen dargestellt sind, nebst den dazu gehörigen Beschreibungen, übergiebt, mit dem Wunsche, diese wichtigen Verbesserungen des Mühlenwesens durch die Verhandlungen baldigst zur öffentlichen Kenntniß zu bringen. Der Verein fühlt sich bewogen, für dieses Geschenk seinen wärmsten Dank auszusprechen. Desgleichen ein drittes Schreiben, in welchem von Sr. Excel-

lenz zu zweien der Preisaufgaben von 1825 und 26 Zuschüsse, von resp. 500 und 100 Rthlr. bewilligt worden sind.

Ein Schreiben des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues, in welchem derselbe dem Vereine den Vorschlag des gegenseitigen Austausches der Verhandlungen macht, welcher angenommen worden ist.

Das Danksagungsschreiben des Hrn. Harkort, auf die geschehene Anzeige der Gewinnung des ausgesetzten Preises.

Die Rechnungsablegung der zur Besorgung des festlichen Mahls gewählten Kommission. Da 12 Thaler von den eingegangenen Beiträgen übrig geblieben waren, so hat der Verein beschlossen, dieselben dem Bürger-Rettungsinstitute zu überweisen.

Ein Schreiben des Hrn. Regierungsraths Prechtl in Wien, mit welchem derselbe vier Jahrgänge der Jahrbücher des Wiener polytechnischen Instituts dem Vereine zum Geschenk übersendete. Dem Hrn. Einsender ist der Dank des Vereins zu erkennen zu geben.

Ein Schreiben des Hofraths Hrn. Keferstein in Halle, betreffend die Anzeige eines in der Braunkohlenformation der Gegend von Halle aufgefundenen Flötzes einer Thonart von außerordentlicher Feinheit, dem Lenzin nicht unähnlich, welche vielleicht technisch anzuwenden sein dürfte; ferner fügte der Hr. Einsender ein Exemplar seiner Abhandlung über die im Alterthume hervorgebrachte lasurblaue Farbe durch Kupferoxyd hinzu, mit der Bitte um Mittheilung der etwan seitens einzelner Mitglieder des Vereins hierüber angestellten Versuche. Zugleich machte Hr. Keferstein auf die jetzt unbekannte, früher bekannt gewesene, Kunst das Kupfer zu härten, aufmerksam. — Der Verein hat, um mit dem Thone technische Versuche anstellen zu können, eine größere Quantität sich erbeten.

Eine Abhandlung des Papierfabrikanten Hrn. Müller aus Dombach, Mitglied des Vereins, über die Fabrikation des Papiers, in Verfolg des von der Göttinger Sozietät der Wissenschaften aufgestellten Preises wegen Vorschlägen zur Beseitigung der Hindernisse, welche der Papierfabrikation im nördlichen Deutschland entgegen stehen, und in Beziehung auf das Schreiben des Hrn. Nitsche hierüber, welches in der Versammlung im Dezember vorgetragen wurde. Das Schreiben war mit Papierproben begleitet. — Ferner ein Schreiben des Papierfabrikanten Hrn. Strehmann hieselbst, Mitglied des Vereins, über denselben Gegenstand, gleichfalls mit Proben begleitet; beide gehen zum Gutachten an die betreffende Abtheilung.

Ein Schreiben des Hrn. Hutter zu Hirschberg, Mitglied des Vereins, über die Anwendung des Holzessigs zur Vertilgung des Schwamms in Gebäuden. Es ist die Abtheilung für Baukunst und schöne Künste ersucht worden, den Vorschlag zu prüfen.

Hr. Wagenmann zeigte dem Vereine Proben von den Ziegelwaaren des Hrn. Bihl in Waiblingen im Königreiche Würtemberg vor, als Dachbedeckungen, Mauersteine für Feuerungen und andere Zwecke, Fliesen von verschiedenen Farben, aus denen mosaikähnliche Fußböden zusammengesetzt werden können, Bogen und Steine zur Konstruktion gefälliger Garteneinfassungen u. a. m.; besonders zeichneten sich aber Wasserleitungs-Röhren durch Dauerhaftigkeit aus, welche sich durch den Gebrauch hinlänglich bewährt hat.

Der Vorſitzende theilte eine Notiz über die Bordier-Marcelſche Lampe mit, von der in dem Septemberſtück der Annales de l'industrie Erwähnung geſchieht. Nach eingezogenen näheren Nachrichten iſt es dieſelbe, welche ſchon früher bekannt war, ohne daß man nöthig gefunden hätte, Verbeſſerungen an derſelben zu machen.

Vorgezeigt wurden: eine in der Werkſtatt der königl. techniſchen Deputation gefertigte Mehlmaſchine (Bolting Machine) engliſcher Konſtruktion, in Verfolg der Kornreinigungsmaſchine (ſiehe Verhandlungen Jahrgang 1824. 6te Lieferung, Seite 214.). Ein Kaſtengebläſe für Kupoloöfen, Vaughans engliſches Gebläſe. Eine engliſche Lohmühle mit eingelegten Schneiden. Eine amerikaniſche Maſchine um Nägel kalt zu fertigen (60 Stück in der Minute). Eine in der Werkſtatt der königl. techniſchen Deputation gefertigte Garn-Schnellwaage engliſcher Art. Proben von Baumwolle, durch die engliſche Baumwollen-, Schlage- und Reinigungsmaſchine, welche bei Hrn. Tappert in Gang geſetzt worden, gereinigt.

9. Ertheilung der Denkmünzen des Vereins an Mitglieder deſſelben, für freiwillige Mittheilungen intereſſanter und gemeinnütziger Gegenſtände.

Der Verein hat dem Fabrikunternehmer Herrn Chriſtian Weiß zu Langenſalze die ſilberne Denkmünze, für die Mittheilung eines eben ſo ſinnreichen, als einfachen Selbſtregulators für die Schutzöffnungen der Waſſermühlen, ingleichem dem Herrn Oberbergrath Frick die eherne Denkmünze, für die Mittheilung ſeiner angeſtellten Verſuche mit Nickel-Legirungen zur Darſtellung des chineſiſchen Weißkupfers, als Anerkenntniß ihres gelungenen Beſtrebens, die Zwecke des Vereins zu befördern, ertheilt.

10. Beſchluß wegen Bildung eines eiſernen Kapitals.

Der Verein hat beſchloſſen: ein Kapital von Zehn Tauſend Thaler Silberwerth anzuſammeln, und als eiſern zu betrachten, ſo daß über daſſelbe nur durch einen vollgültigen Beſchluß des Vereins verfügt werden kann und Zahlungsanweiſungen dadurch legitimirt ſein müſſen, zugleich auch auf dieſes Kapital die Vorſchriften der Depoſitalordnung bei den königlichen Kaſſen in Anwendung zu bringen.

11. Feier des Geburtstages Friedrichs des Großen.

Dem Wunsche vieler Mitglieder gemäß, die monatlichen Versammlungen jährlich einigemal durch ein frohes Mahl zu beschließen, wurde in der Versammlung am 3ten Januar bestimmt, den Geburtstag Friedrichs des Großen, den 24sten Januar, als des um Preußens Gewerbewesen hoch verdienten Monarchen, durch ein festliches Mahl zu begehen.

Zu dem Ende hatte sich eine namhafte Zahl einheimischer und auswärtiger Mitglieder und eingeladener Gäste in dem Saale des Hoftraiteur Jagor versammelt, welcher mit den Büsten Friedrichs, Sr. Majestät des Königs und Sr. Königl. Hoheit des Kronprinzen geschmückt war. Herr Fabriken-Kommissionsrath Weber, Stellvertreter des Vorsitzenden, entwickelte in einer passenden kurzen Rede die großen Verdienste des erhabenen Regenten um Preußens Gewerbsamkeit, und brachte sodann Toasts auf das Andenken dieses unvergeßlichen Monarchen, auf Se. Majestät den König, und Se. Königl. Hoheit den Kronprinzen aus.

Zugleich wurde an alle Anwesende eine eiserne, zu diesem Zweck eigens gegossene, Denkmünze vertheilt, welche auf der Vorderseite das wohl getroffene Brustbild König Friedrichs zeigt, auf der Rückseite die Worte: „Was er begründete, bestreben wir jetzt auszubilden. Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleifses in Preufsen. Am 24. Januar 1825."

II. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus interessanten Schriften.

1. Anweisung zur Prüfung des Chlorkalks

von Gay-Lussac.

Uebersetzt aus den Annales de Chimie et de Physique, Tome XXVI. pag. 162.

Vorwort des Redakteurs.

Wenige Entdeckungen in dem Gebiete der reinen Chemie haben in der neuern Zeit größeres Interesse in der Technik erregt und vielfältigere Anwendung zu verschiedenen Zwekken gefunden, als die vor 50 Jahren von Scheele entdeckte, damals sogenannte, dephlogistisirte Salzsäure, welche später den Namen oxydirte Salzsäure, nachmals den Namen Chlorin erhielt. Ueber die Natur dieses gasförmigen Stoffes waren die Chemiker bis auf die neuesten Zeiten verschiedener Meinung, eben so über die Zusammensetzung sämmtlicher Verbindungen, welche jenes Gas mit verschiedenen festen, flüssigen und luftförmigen Kör-

pern eingeht. Ohne mich hier in eine weitläuftige Auseinanderſetzung der verſchiedenen Meinungen einzulaſſen, glaube ich doch, daß es nicht unzweckmäßig ſein wird, in aller Kürze die Grundzüge der neueſten und frühern Anſichten der Chemiker über die oxydirte Salzſäure und ihre Verbindungen mit den ſalzfähigen Grundlagen hier zu berühren, damit Diejenigen der Leſer, welche mit den neueſten Fortſchritten der theoretiſchen Chemie nicht vollſtändig vertraut ſein dürften, ein richtiges Bild von der Art der Zuſammenſetzung der in der Technik ſo vielfach angewendeten Verbindungen, zu entwerfen in den Stand geſetzt ſein möchten.

Die oxydirte Salzſäure, oder das oxydirt ſalzſaure Gas, hielt man ehedem, wie auch ſchon der Name anzeigt, für eine Verbindung von Salzſäure und Sauerſtoff. Gay-Luſſac, Thenard und Davy, denen wir die vollſtändigere Kenntniß der Verbindungen dieſes Stoffes verdanken, betrachten denſelben als einen einfachen chemiſchen Stoff, und gaben ihm, nach ſeiner eigenthümlichen Farbe, den Namen Chlorine, oder Chlor, die Salzſäure aber als eine Verbindung deſſelben mit Waſſerſtoff, weshalb dieſelbe auch Hydrochlorſäure genannt wird. Die Darſtellung der oxydirten Salzſäure, oder des Chlors, aus dem Kochſalze, dem Manganüberoxyde (Braunſtein) mittelſt Schwefelſäure erklärte man nach der älteren Anſicht alſo: die Schwefelſäure bemächtigt ſich des Natrons im Kochſalze, ſcheidet die Salzſäure aus, dieſe nimmt aus dem Braunſtein Sauerſtoff auf, wodurch oxydirte Salzſäure entſteht, Glauberſalz, d. i. ſchwefelſaures Natron, und ſchwefelſaures Manganoxyd zurückbleibt. Nach der neuern Anſicht beſteht aber das Kochſalz nicht aus Salzſäure und Natron, ſondern aus Chlor und Natrium, d. i. Natronmetall, es wird alſo der Vorgang der ſein, daß das Natrium ſich mit Sauerſtoff aus dem Braunſteine verbindet, zu Natron wird, welches mit der Schwefelſäure ſich vereinigt, wobei Chlor, vom Natrium entbunden, mittelſt der Wärme entweicht.

Das Chlor verbindet ſich in vier verſchiedenen Verhältniſſen mit Sauerſtoff, von welchen Verbindungsſtufen zwei beſonderes Intereſſe für die Technik haben, nämlich das Chloroxyd (Verbindung von 1 Atom Chlor mit 3 Atomen Sauerſtoff) und die Chlorſäure, oder überoxydirte Salzſäure (Verbindung von 1 Atom Chlor mit 5 Atomen Sauerſtoff). Beide können durch unmittelbare Vereinigung der Beſtandtheile nicht erzeugt werden, ſondern nur auf indirektem Wege. Da die Bildung beider Chlorverbindungen mit der Erzeugung des Bleichpulvers in unmittelbarer Beziehung ſteht, ſo nehme ich mir hier die Freiheit, den Gegenſtand etwas umſtändlicher durch zu gehen.

Bringt man nämlich eine Verbindung von Chlor und Waſſer an das Tageslicht, ſo findet eine allmälige Zerſetzung des letztern ſtatt, es erzeugt ſich, unter Freiwerden von Sauerſtoffgas, aus dem Chlor und dem Waſſerſtoffe des ſich zerſetzenden Waſſers Salzſäure, und bald enthält das Waſſer kein Chlor mehr, ſondern ſtatt deſſen Salzſäure aufgelöſt, weshalb auch das Chlorwaſſer, ſoll es ſich nicht entmiſchen, an dunkeln Orten aufbewahrt werden muß.

Eine ganz andere Zerſetzung findet aber dann ſtatt, wenn Chlor in Berührung mit Waſſer, Alkalien und Erden tritt, z. B. mit Kali-, Natronlauge, oder Kalkmilch. Es erzeu-

gen ſich durch die wechſelſeitige Einwirkung der Alkalien und des Chlors drei verſchiedene Verbindungen. Ein großer Theil des Kalis nämlich wird ſeinen Sauerſtoff an einen Theil des Chlors abſetzen, wodurch Chloroxyd und auch etwas Chlorſäure entſteht; das reducirte Kalium wird frei, verbindet ſich mit einer andern Menge Chlor zu Chlorkalium, oder, nach der ältern Anſicht, ſalzſaurem Kali. Das Chloroxyd nimmt eine proportionale Menge Kali auf und bildet damit Chloroxydkali, eben ſo die Chlorſäure, und erzeugt chlorſaures oder überoxydirt ſalzſaures Kali. Je länger aber Chlorgas in die alkaliſche Lauge einſtrömt, deſto mehr wird chlorſaures Kali ſich bilden, und die Menge des Chloroxydkalis ſich vermindern. Da das chlorſaure Kali ſchwer löslich iſt, ſo ſetzt es ſich zum großen Theile aus der Auflöſung ab, in welcher dagegen das Chlorkalium (ſalzſaure Kali) und das Chloroxydkali gelöſt bleiben. Man gewinnt alſo auf dieſem Wege: Chloroxyd und Chlorſäure verbunden mit Kali. Hierbei muß noch ausdrücklich bemerkt werden, daß die franzöſiſchen Chemiker die Chloroxyd-Verbindung nicht als eine ſolche betrachten, ſondern dieſelbe für eine unmittelbare Vereinigung des Chlors mit dem angewendeten Alkali halten, und deshalb Chlorure nennen. So iſt alſo die Eau de Javelle nach der Anſicht jener Chemiker Chlorkali-Auflöſung, Chlorure de Potasse, nach Berzelius dagegen Chloroxydkali-Auflöſung.

Wendet man ſtatt Kali Kalkmilch an, ſo iſt dieſelbe Bildung von Chlorcalcium, oder ſalzſauren Kalk, und Chloroxydkalk, von den franzöſiſchen Chemikern Chlorure de chaux oder Chlorkalk genannt; chlorſaurer Kalk, oder überoxydirt ſalzſaurer Kalk entſteht hierbei in ſehr geringer Quantität, faſt gar nicht, wodurch ſich der Kalk vom Kali in dieſer Hinſicht ſehr unterſcheidet.

Was nun die drei Produkte anlangt, welche man bei ſolchen Operationen erhält, nämlich 1) Chlormetalle (Chlorkalium, Chlorcalcium, nach der ältern Anſicht ſalzſaure Salze), 2) Chloroxyd-Verbindungen (Chloroxydkali, Chloroxydkalk, von den franzöſiſchen Chemikern Chlorkali und Chlorkalk genannt) und 3) Chlorſaure Salze (überoxydirt ſalzſaure Salze), ſo ſind ſie in ihrem chemiſchen Verhalten ſehr verſchieden. Nur allein die Chloroxyd-Verbindungen beſitzen die ausgezeichnete bleichende Eigenſchaft, weshalb ſie in der Technik angewendet werden. Sie beſitzen einen eigenthümlichen Geruch, dem des Chlorins analog, den Geruch des Chloroxydgaſes, einen heftig kratzenden Geſchmack; ſie werden durchs Erhitzen zerſetzt.

Ueber die Zuſammenſetzung des Chloroxydkalks, welcher von Tennant 1798 entdeckt und bleaching powder genannt wurde, haben mehrere Chemiker Unterſuchungen angeſtellt; Dalton unterſuchte denſelben zuerſt (Schweiggers Journal für Chemie, Band 10. Seite 445, Band 11. Seite 36), ſodann Welter (Annales de Chimie et de Physique, Tom. VII.), Thomſon (in den Annal. de chim. Tom. XV. pag. 405.), Grouvelle (daſelbſt Tom. XVII. pag. 37. in Schweigg. neuem Journal, Band 3. Seite 428.) und Ure (Quaterly Journal of sciences et arts 1822. No. XXV., in Schweigg. n. Journ. Band 5. Seite 183.).

Die

Die Ungewißheit, die ſo lange in der Beſtimmung des Chlorgehalts im Chlorkalk geherrſcht hat, und welche nicht wenig dazu beiträgt, die Beſtimmung ſeines Werths im Handel zu verzögern, hat mich veranlaßt, über dieſen Gegenſtand eine Anweiſung bekannt zu machen. Ich werde zuerſt die Grundſätze, auf welche die Prüfung des Chlorkalks ſich gründet, erläutern, ſodann aber ein Inſtrument beſchreiben, welches ich Chlorometer nenne, ſo wie die nöthigſten Handgriffe angeben, um dieſe Probe für den Bedarf der Gewerbe, bei deren Betrieb das Chlor gebraucht wird, hinreichend genau anzuſtellen.

Erſter Theil.

Grundſätze, auf welche ſich die Prüfung des Chlorkalks durch Indigo gründet.

Bekanntlich zerſtört das Chlor die vegetabiliſchen Farben, indem es mit ihren Grundſtoffen neue Verbindungen bildet. Wegen dieſer Eigenſchaft wird es theils gasförmig, theils an Waſſer gebunden, oder mit einem Alkali vereint, in der Bleichkunſt und in den Zeugdruckereien angewendet. Eine gleiche Menge Chlor zerſtört in jedem dieſer drei Zuſtände eine gleiche Menge färbenden Stoffs. Da es nun mit einem Alkali verbunden kaum noch riechend iſt, und ſich viel beſſer aufbewahren und leichter transportiren läßt, und da man es ferner auf dieſe Weiſe ſehr concentrirt erhalten kann, ſo iſt es wohl am vortheilhafteſten, Chloralkalien zu bereiten.

Kali, Natron und Kalk verbinden ſich im ätzenden, ſelbſt im kohlenſauren, Zuſtande ſehr gut mit dem Chlor. Die Verbindung mit Kali oder Natron iſt längſt in Frankreich unter dem Namen Eau de Javelle im Handel bekannt; die mit Kalk führte den Namen oxydirt-ſalzſaurer Kalk; es iſt aber richtiger, wie es auch jetzt allgemein geſchieht, die erſtere Verbindung Chlorkali (oder Chlornatron), und die letztere Chlorkalk zu benennen. Die Verbindungen des Chlors mit Kali, Natron und Kalk ſind ſehr wenig beſtändig; man kann die beiden erſtern ſogar nur flüſſig, mit einer großen Menge Waſſer verbunden, erhalten. Wenn man zum Beiſpiel in eine concentrirte Kaliauflöſung Chlorgas hinzutreten läßt, ſo bildet ſich anfangs Chlorkali, bald aber wird ſich dieſes größtentheils wegen der Löslichkeit zerſetzen, und ſich in chlorſaures Kali und Chlorkalium verwandeln. Da dieſe beiden letztern Verbindungen die Eigenſchaft, Farben zu zerſtören, nicht beſitzen, ſo muß man ſie zu vermeiden ſuchen, und das einzige Mittel, ihrer Bildung zuvorzukommen, iſt, daß man das Kali ſehr verdünnt, zum Beiſpiel auf ein Liter Waſſer höchſtens 125 Gramm anwendet.

Der Kalk hat nicht, wie das Kali und Natron, die Unannehmlichkeit, das Chlor in Chlorſäure zu verwandeln. Man kann folglich den Kalk in Maſſe anwenden, um ihn mit dem Chlor zu verbinden. Der ganz trockne Kalk abſorbirt kein Chlor, aber als Hydrat verbindet er ſich ſchnell mit ihm, d. h. wenn er in feuchter Luft ſo viel Waſſer aufnehmen kann, daß er ſich löſcht und in Pulver zerfällt. Angenommen, er ſei im Zuſtande des Hydrats, ſo bildet ſich nach Welter Chlorkalk im Minimo des Chlors (Sous-chlo-

rure) welcher sich ohne Zersetzung aufbewahren läßt. Diese Verbindung ist zusammengesetzt aus:

2 Atomen Kalk	= 2 × 35,603	= 71,206;
2 = Wasser	= 2 × 11,2435	= 22,487;
1 = Chlor	= — —	= 44,2653.
		137,9583.

So wie man dieselbe in Wasser auflöst, zersetzt sie sich sogleich. Die eine Hälfte Kalk schlägt sich nieder, und die andere Hälfte bleibt mit allem Chlor verbunden in der Lösung zurück, und bildet folglich Chlorkalk im Maximo des Chlors. Es giebt also zwei besondere Verbindungen des Chlors mit Kalk, nämlich eine im Minimo, und eine im Maximo des Chlors. Die erstere entsteht durch Sättigung des Kalkhydrats mit Chlor, und die letztere durch Lösung der ersteren Verbindung in Wasser, oder durch Sättigung des in dieser Flüssigkeit gelösten Kalks mit Chlor. Der Chlorkalk im Maximo, oder, kurz gesagt, das Chlorid des Kalks (chlorure), ist sehr löslich und krystallisirt auch in kleinen Prismen. Wird die Auflösung der Luft ausgesetzt, so zersetzt sie sich nach und nach, ein Theil Kalk verbindet sich mit der in der Luft enthaltenen Kohlensäure, und das damit verbundene Chlor entbindet sich. Diese Zersetzung läßt sich jedoch verzögern, wenn man beständig einen Ueberschuß von Kalk in der Auflösung erhält. Aus diesen Eigenschaften des Chlorkalks wird man einsehen, daß es vortheilhafter ist, die Verbindung des Kalks im Minimo mit Chlor darzustellen, weil sich dieselbe viel leichter aufbewahren und transportiren läßt.

Die Quantität des mit Wasser, oder irgend einer salzfähigen Grundlage, verbundenen Chlors kann auf verschiedene Weise bestimmt werden; man hat jedoch in gewerblicher Hinsicht, wo es darauf ankommt, die Probe schnell zu machen, dem Verfahren von Descroizilles den Vorzug gegeben, welches sich auf die Eigenthümlichkeit des Chlors den Indigo zu entfärben gründet. 1 Theil Indigo in 9 Theilen concentrirter Schwefelsäure aufgelöst, welche Auflösung dann mit 990 Theilen Wasser verdünnt wird, bildet die Probeflüssigkeit, deren man sich gemeinhin zur Bestimmung des Chlorgehalts bedient. Auf solche Weise entfärbt der Chlorkalk eine der seinigen proportionale Menge der Auflösung; wenn man aber die Versuche abändert, so erhält man auch eben so veränderliche Resultate. Wenn man z. B. den Chlorkalk in die Indigoauflösung schüttet, aber nicht sehr schnell verfährt, gebraucht man zur Entfärbung viel weniger Chlorkalk, als wenn man umgekehrt verfährt. Man erhält das Minimum der Indigolösung, welche das Chlor zersetzen kann, wenn man die Probeflüssigkeit sehr langsam in die Auflösung des Chlorkalks gießt, und das Maximum, wenn man eben so langsam den Chlorkalk in die Indigoauflösung trägt. Mannigfaltige Versuche zeigten, daß die beste Methode, beständige und vergleichbare Wirkungen zu erhalten, die ist, daß man rasch die Indigolösung in die Chlorkalkauflösung, oder diese in erstere, gießt.

Wenn der im Handel vorkommende Indigo rein wäre, oder wenn derselbe wenigstens stets denselben Gehalt an Pigment hätte, so würde auch die Menge seiner Lösung,

welche man zu jeder Probe gebrauchte, die relative Stärke des Chlorkalks anzeigen; da aber ſeine Beſchaffenheit ſehr veränderlich iſt, ſo ſind auch die Reſultate der Prüfung, mit verſchiedenen Indigoſorten angeſtellt, nicht mehr vergleichbar. Zur Vermeidung dieſer Unannehmlichkeiten habe ich, nach Welter, als Einheit der entfärbenden Kraft, die des völlig trocknen Chlorgaſes, unter einem Luftdrucke von 0,76 Meter und bei einer Temperatur von 0°, angenommen. Hiernach bereite ich eine Löſung von Indigo, jedoch von der beſten im Handel vorkommenden Sorte, ſo daß das Chlorgas ein Volum von dieſer Auflöſung entfärbt, welches genau zehnmal größer iſt, als das eigne Volum des Gaſes, und nenne dieſe Auflöſung Probefluſſigkeit. Jedes einfache Volum der entfärbten Probefluſſigkeit nenne ich einen Grad, und theile den Grad in 10 gleiche Theile. Wenn ich nun 19 Gramme Chlorkalk in Waſſer auflöſe, ſo daß ein Liter Flüſſigkeit gebildet wird, ſo wird die Anzahl der Raumtheile der Indigoauflöſung, oder der durch ein Volumen der Auflöſung des Chlorkalks zerſtörten Grade derſelben, die Anzahl der Zehntel Liter des Chlors anzeigen, welches dieſe enthält. Folglich würde 1 Kilogramm Chlorkalk, deſſen Gehalt ſo beſtimmt worden wäre, und welches z. B. 7,6° oder 0,76 betrüge, 76 Liter Chlorgas enthalten. Jeder Grad zeigt alſo 10 Liter auf ein Kilogramm des Chlorkalks, und jedes Zehntel ein Liter an. Wenn ich nun den Chlorkalk im Minimo vollkommen rein, und von ſolcher Zuſammenſetzung annehme, als ich oben angegeben habe, ſo enthält er im Kilogramm 101,21 Liter Chlorgas. Dieſe allgemeinen Grundſätze, die ich hier entwickelt habe, zeichnen ſich durch Einfachheit und Genauigkeit des Ausdrucks aus, und verdienen deshalb den Vorzug um ſo mehr, als ſie ohne Abänderung einer jeden Methode, den Chlorgehalt zu beſtimmen, zu Grunde gelegt werden können.

Man erhält im Allgemeinen mit einer nur 4 bis 5 Grade zeigenden ſchwachen Chlorkalkauflöſung genauere Reſultate, als wenn man eine ſehr concentrirte Löſung anwendet. Wenn man alſo durch eine Probe fände, daß der Chlorkalk 10° um Vieles überſchritte, ſo könnte man der Löſung ein beſtimmtes Volumen Waſſer hinzufügen, z. B. zweimal das der Löſung, man könnte darauf wieder einen Verſuch machen, und die Anzahl der gefundenen Grade verdreifachen, um den wahren Werth des Chlorkalks zu erhalten.

Prüfung des Manganoxydes.

Das Manganoxyd, welches man zur Bereitung des Chlors anwendet, iſt von ungleicher Reinheit, folglich iſt es ſehr wichtig, es genau zu kennen.

Berthier hat verſchiedene Sorten Manganoxyd analyſirt (Ann. de Chim. et de Phys., T. XX. p. 344.). Da die Menge Chlor, welche ſie liefern können, ihren Werth beſtimmt, ſo habe ich deshalb hier eine vergleichende Ueberſicht gegeben:

1 Kilogr. reines Manganoxyd liefert	0,7964 K. Chlor.	
von Krettnich bei Saarbrück	0,7525;	
= Calveron (Aude), ohne Kalkerde .	0,7658;	
= Calveron, mit Kalkerde	0,5754;	
= Perigueux (Dordogne)	0,5179;	

1 Kilogr. von Romanèche (Saone und Loire) . . 0,4692 bis 0,5135 K. Chlor.
" Laveline (Vogeſen) 0,4648;
" Peſillo (Piemont), ſchwarz, ohne Kalkerde 0,4426;
" Peſillo, ſchwarz, mit Kalkerde . . . 0,3320;
" St. Marcel (Piemont) . . . . . 0,2789 bis 0,3098.

Durch dieſe Reſultate erhält man annähernd den Werth dieſer verſchiedenen Manganſorten; um aber den Werth einer jeden Manganſorte zu beſtimmen, muß man eine Probe anſtellen, welche folgendermaßen am leichteſten geſchieht.

Das reine Manganoxyd beſteht aus:

Mangan . 3,5578 Gramme.
Sauerſtoff 2,0000 "
5,5578 Gramme.

Es kann 4,4265 Gramme Chlor, oder 1,3963 Liter bei einer Temperatur von 0°, und unter einem Luftdrucke von 0,76 Meter, liefern, folglich werden 3,980 Gramme 1 Liter Chlor, und 1 Kilogramm wird 251,23 Liter liefern.

Man nehme alſo 3,980 Gramme von dem Manganoxyd, welches man probiren will, und behandle es bei gelinder Wärme mit Salzſäure, leite das ſich entbindende Chlorgas in etwas weniger als ein Liter Kalkmilch, und laſſe zuletzt die Salzſäure ſieden, um das Chlor aus den Gefäßen in die Kalkmilch zu treiben. Darauf ſetzt man ſo viel Waſſer hinzu, daß das Volum des flüſſigen Chlorkalks genau ein Liter werde. Der Gehalt dieſes Chlorkalks wird genau dem des Manganoxyds entſprechen.

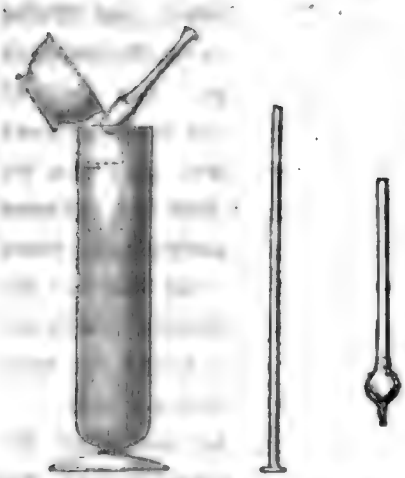
Der Werth einer Sorte Manganoxyd hängt nicht allein von der Menge des Chlors ab, welche es geben kann, ſondern auch von dem der Salzſäure, welche man zur Gewinnung des Chlors anwendet. Dieſer Prozeß erfordert Genauigkeit, der niedrige Preis der Salzſäure macht ihn jedoch entbehrlich. Ich bemerke noch, daß das Manganoxyd oft kohlenſauren Kalk, Baryt und Eiſen enthält, welche eine Menge Salzſäure ſättigen, die hierbei verloren geht; ferner erfordert der Braunſtein, da er nicht immer höchſt oxydirtes Mangan enthält, eine nicht immer dem erhaltenen Chlor proportionale Menge Salzſäure.*)

Zweiter Theil.

Beſchreibung des Chlorometers, und der Verfahrungsart bei der Prüfung des Chlorkalks.

Wenn man den zu prüfenden Chlorkalk pulvert, ſo iſt man ſicher, daß das Reſultat genauer ausfällt, weil in dem Chlorkalk oft Klümpchen enthalten ſind, die ſich nur langſam auflöſen. Zur Unterſuchung iſt nun erforderlich:

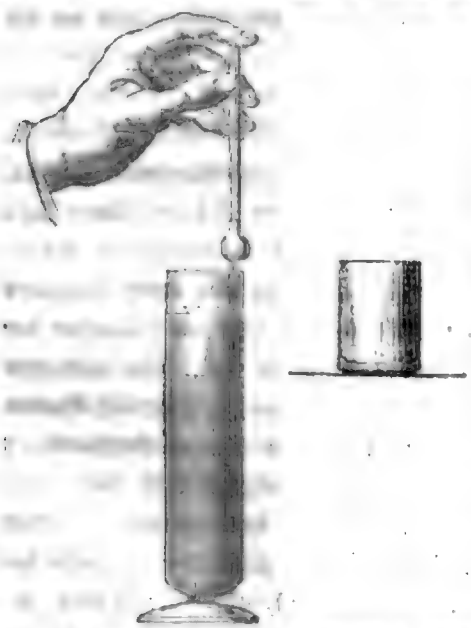
*) Anm. des Redacteurs. Hierüber hat Arfvedſon neuerdings ſehr intereſſante Unterſuchungen angeſtellt, aus denen hervorgeht: daß unter dem gewöhnlichen Graubraunſteinerz Stücken mit vorkommen, welche wenig Sauerſtoff beim Glühen (alſo auch mit Salzſäure wenig Chlor) geben, und aus Mangan-Ueberoxydul beſtehen. Schweiggers n. Journ. für Chemie u. Phyſik. Bd. 12. S. 202.



1) Ein Glaszylinder mit einem Fuße, welcher bis zu dem zirkelförmigen Strich, der durch zwei einander entgegenſtehende Pfeile bezeichnet iſt, ½ Liter enthält. Bis zu dieſem Strich, und nicht bis zu dem obern Rande, muß das Gefäß angefüllt werden. Dieſen Zylinder muß man auf einen wagerechten Tiſch ſtellen.

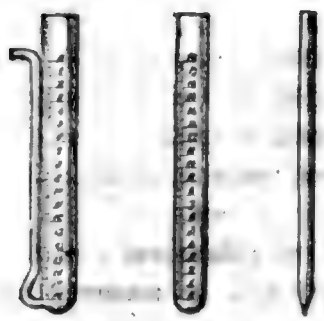
2) Ein Agitakel, um die Löſung des Chlorkalks umzurühren und ſie gleichförmig zu machen; man ſenkt und hebt es abwechſelnd in der Flüſſigkeit, ohne es jedoch ganz herauszuheben.

3) Eine kleine Maaß- oder Saugröhre (pipette) von 2½ Kubikcentimeter Inhalt, welche für das Chlorometer beſtimmt iſt; ſie dient die Löſung des Chlorkalks zu meſſen. Um dieſes Röhrchen zu füllen, taucht man es in die Auflöſung bis über den zirkelförmigen Strich, der ſeine Weite begränzt, hinein, oder man füllt es durch Saugen: wenn es voll iſt, legt man den Zeigefinger, der weder zu feucht, noch zu trocken ſein darf, auf die obere Mündung, hebt es aus der Flüſſigkeit und legt ſein unteres Ende an den oberen Rand des Zylinders an, wie man es in der Figur ſieht, oder gegen den Finger. Wenn man nun den Druck des Fingers zweckmäßig mindert, und den Hals der Saugröhre abwechſelnd zwiſchen den Fingern ſanft umdreht, ſo ſteigt die Flüſſigkeit langſam herab; und wenn der untere Theil der Krümmung, welche die Flüſſigkeit in der Röhre bildet, in der Ebene des kleinen zirkelförmigen Strichs ſich befindet, ſo hält man das Herausfließen ſogleich auf, indem man ſtärker drückt. Darauf entleert man die Röhre vollſtändig, und läßt die Flüſſigkeit in das große Trinkglas fließen. *)



4) Ein großes Glas, welches dazu beſtimmt iſt, die Miſchung der Indigoflüſſigkeit mit der Chlorkalkauflöſung aufzunehmen. Man muß es auf ein Blatt weißes Papier ſtellen, weil ſich dann die Farbenänderung, welche der Indigo zeigt, wenn er durch das Chlor entfärbt wird, leichter wahrnehmen läßt.

*) Wenn die Saugröhre undurchſichtig wird, ſo kann man ihr die Durchſichtigkeit wieder geben, wenn man ſie in Salzſäure, oder Eſſig, taucht.



5) Ein Gefäß mit einer Ausgußröhre, zum Meſſen der Probeflüſſigkeit; jeder Grad bezeichnet ein Volum gleich dem Raumesinhalte des Saugeröhrchens. Der Grad iſt wiederum in 5 Theile getheilt, welches für die Anwendung hinreichend ſchien; für die Rechnung kann man aber die Fünftel in Zehntel verwandeln. Man füllt das Gläschen bis zum 0° mit Probeflüſſigkeit; man gießt nämlich etwas mehr Flüſſigkeit hinein, als nöthig iſt, und läßt das Ueberflüſſige tropfenweiſe durch den Schnabel ausfließen, deſſen Ende leicht mit Wachs, oder Talg, bedeckt ſein muß, damit das Herausfließen nur tropfenweiſe geſchieht.

6) Eine Röhre, die eben ſo, wie das vorige Gefäß, graduirt iſt, aber umgekehrt. Sie ſoll die Probeflüſſigkeit enthalten, welche raſch in den Chlorkalk gegoſſen werden muß. Um das verlangte Volumen Flüſſigkeit bequem zu erhalten, bedient man ſich einer am Ende ausgezogenen Röhre; man hebt dadurch das Ueberflüſſige heraus, indem man die Röhre mehr oder weniger eintaucht, und, bevor man ſie heraus zieht, mit dem Zeigefinger oben verſchließt; das Fehlende erhält man, indem man eben ſo mit der Röhre aus der die Indigoauflöſung enthaltenden Flaſche ſchöpft.

Bereitung der Indigolöſung und der Probeflüſſigkeit aus dieſer Löſung.

Man nimmt eine beſtimmte Menge durch ein ſeidenes Sieb geſchlagenen Indigo, bringt dieſelbe in eine Phiole mit dem neunfachen Gewicht concentrirter Schwefelſäure, und erwärmt ſie 6 bis 8 Stunden lang in einem Waſſerbade bei der Temperatur des ſiedenden Waſſers. Darauf verdünnt man einen Theil der Indigolöſung mit einer paſſenden Menge Waſſer, ſo daß ein Volumen Chlor genau ein zehnmal größeres Volumen der verdünnten Flüſſigkeit entfärbt, dies wird dann die Probeflüſſigkeit ſein. Die einfachſte und zugleich hinreichend genaue Methode, eine Flüſſigkeit zu bereiten, welche ein Volum Chlor enthält, iſt folgende: man nimmt 3,980 Gramme in ſchönen Nadeln kryſtalliſirtes Manganoxyd, behandelt es mit Salzſäure, fängt das Chlor in Kalkmilch auf, und bereitet, nach der bei der Manganprobe angegebenen Weiſe, genau 1 Liter Flüſſigkeit. Will man aber mit gröſtmöglicher Genauigkeit arbeiten, ſo muß man gasförmiges Chlor bereiten, und es von Waſſer, in welchem ein wenig Kalk aufgelöſt iſt, abſorbiren laſſen, indem man zugleich Temperatur, Luftdruck und Feuchtigkeit genau bemerkt.

Da die Probeflüſſigkeit nach und nach durch das Licht entfärbt wird, ſo muß ſie vor deſſen Einwirkung verwahrt werden. Dies wird leicht dadurch bewerkſtelligt, daß man ſie in irdenen Krügen aufbewahrt. Zum Gebrauch beim Chlorometer kann man ſich einer gläſernen Flaſche von ½ Liter bedienen, nur muß man darauf aufmerkſam ſein, ſie nicht den Sonnenſtrahlen ſelbſt auszuſetzen; das beſte wird ſein, ſie in einem Schrank aufzubewahren.

Methode den Chlorkalk zu prüfen.

Man nimmt von der zu unterſuchenden Maſſe des Chlorkalks verſchiedene Proben, die man unter einander mengen muß, um eine mittlere Beſchaffenheit zu erhalten, und wiegt 5 Gramme davon ab, zerreibt ſie im Mörſer mit etwas Waſſer, um daraus einen klaren Brei zu machen; verdünnt dieſen darauf mit einer neuen Menge Waſſer, und gießt die Flüſſigkeit in den Zylinder, der ½ Liter faßt, klar ab. Um dies ohne Verluſt zu bewirken, ſtützt man den Rand des Mörſes gegen das Piſtill, wie es die voranſtehende Figur zeigte. Nun zerreibt man von Neuem den Rückſtand des Chlorkalks im Mörſer, verdünnt und dekantirt, wiederholt dieſelbe Operation, bis aller Chlorkalk zerrieben iſt, und nichts im Mörſer zurückbleibt. Man ſpühlt ihn aus, und gießt das Spühlwaſſer in den Zylinder. Darauf gießt man ſo viel Waſſer hinzu, daß die Flüſſigkeit genau ½ Liter beträgt, und rührt um, damit die Auflöſung vollkommen homogen werde. Man füllt das Maaßgläschen (5) mit Probeflüſſigkeit bis 0°, und gießt aus demſelben in das Glas (4) eine etwas geringere Menge, als durch ein beſtimmtes Maaß des flüſſigen Chlorkalks entfärbt werden ſoll, z. B. 5°. Man nimmt darauf mit der Saugeröhre ein beſtimmtes Maaß Chlorkalkauflöſung heraus, läßt es raſch in die Probeflüſſigkeit fließen, indem man in die Röhre bläßt; während deſſen rührt man das Gemiſch um. Iſt die Indigoauflöſung vollkommen entfärbt, ſo fügt man ſogleich aus dem Maaßgläschen eine hinreichende Menge hinzu, um die Flüſſigkeit blaß grünlich zu färben. Die in dem Maaßgläschen fehlende Menge Flüſſigkeit wird ſodann ein Maaß für den Chlorgehalt des Chlorkalks ſein, falls die zuletzt hinzugefügte Menge Probeflüſſigkeit unbeträchtlich iſt, und nicht 0,3 eines Grads überſteigt.

Beträgt aber die zuletzt aus dem Maaßgläschen in die Chlorkalkauflöſung gegoſſene Probeflüſſigkeit mehr als 0,3 eines Grads, iſt ſie z. B. gleich 1,2°, ſo muß man die Probe von Neuem anfangen. Man füllt das Maaßgläschen mit Probeflüſſigkeit, und gießt in das Glas eben ſo viel davon, als in der vorhergehenden Probe entfärbt worden war, auch wohl einige Hunderttheile mehr. Man beendet darauf die Operation, wie ſo eben geſagt worden. Die Probe erlangt nun den letzten Grad der Genauigkeit, wenn die Probeflüſſigkeit ſogleich, wie man ſie mit der Chlorkalkauflöſung verſetzt, die angezeigte Farbe annimmt, ohne daß man eine neue Portion Probeflüſſigkeit aus dem Maaßgläschen hinzuzufügen braucht.

Durch dieſe nach einander folgenden Operationen nähert man ſich dem wahren Gehalte des Chlorkalks ſo genau, wie man es wünſcht: jedoch glaube ich nicht, daß man im Allgemeinen die Genauigkeit weiter, als auf $\frac{1}{200}$, bringen kann. Vielleicht mögen dieſe Operationen verwickelt erſcheinen; ich muß jedoch bemerken, daß jede in 2 oder 3 Minuten vollbracht werden kann, und daß, wenn man ſchon im Voraus den Gehalt des Chlorkalks ziemlich kennt, zwei Operationen genügen. Bei den gewöhnlichen Arbeiten einer Fabrik dürfte man nur eine nöthig haben. Ueberhaupt glaube ich, daß es genau darauf ankommt, den Gehalt des Chlorkalks zu kennen, um deſſen Brauchbarkeit zu beſtimmen, deshalb darf man weder mit Zeit noch Mühe geizen.

Denſelben Prozeß kann man auch bei der Prüfung einer Chlorlöſung in Waſſer anwenden: indeſſen wird es beſſer ſein, dem Chlor ſogleich ein wenig gepulverten gebrannten Kalk hinzuzufügen, um es in Chlorkalk zu verwandeln. Die Eau de Javelle, welche auch eine Chlorverbindung iſt, wird genau eben ſo geprüft.

Die Röhre (6), welche zum Chlorometer gehört, iſt beſtimmt, die Probe mit dem Chlorkalk ſo anzuſtellen, daß man raſch die Indigoauflöſung in die Chlorkalkauflöſung gießt. Zu dem Ende probirt man erſt mit dem Maaßgläschen, wie viel Probeflüſſigkeit ein beſtimmtes Maaß Chlorkalkauflöſung zur Sättigung gebraucht. Man ſtellt dann die Probe von Neuem an, indem man in die Röhre eine Quantität Probeflüſſigkeit thut, gleich der, welche vorher entfärbt worden war, und ſelbſt noch etwas mehr. Darauf wird dieſelbe raſch in ein Maaß Chlorkalkauflöſung gegoſſen, und ſo viel von der Probeflüſſigkeit hinzugeſetzt, als zur Erzeugung der grünen Farbe erforderlich iſt. Nun ſtellt man eine dritte Probe an, indem man in die Röhre ſo viel von der Indigoflüſſigkeit ſchüttet, als in der vorigen Probe entfärbt worden war. Das Verfahren bei dieſer Art zu probiren iſt genau daſſelbe, wie das erſte; da aber die Reſultate gleich ſind, und bei dieſer Methode die Röhre und die Saugeröhre häufiger gebraucht werden, ſo verdient ſie wohl nicht der erſtern vorgezogen zu werden.

2. Ueber die Benutzung des thonartigen Lenzin's von Marmagen für die Töpferei.

Von dem Vorſitzenden des Vereins.

Der Doktor John hat in Leonhards Taſchenbuch für die geſammte Mineralogie, X. Jahrgang, II. Abtheilung, S. 345 und 351. und in ſeinem Wörterbuche der Chemie, Theil II. S. 350 u. f. eine Analyſe des Lenzins oder Lenzits mitgetheilt, eines dem Mineralogen Lenz in Jena zu Ehren ſo benannten Foſſils, welches Hrn. John zufolge zu Kall in der Eifel derb bricht. In Hinſicht des Fundorts der Stücke, welche er analyſirte und beſchrieb, und durch Vermittelung des Hrn. Oberbergraths Nöggerath erhalten hatte, waltet indeß ein Irrthum ob. Dieſes Foſſil iſt bisher in einem, von den Gebrüdern Abels in Kommern, in Konzeſſion genommenen Felde, in der Bürgermeiſterei Marmagen, Reg. Bez. Aachen, im Kreiſe Gemünd, in der Nähe des Dominialwäldchens Halbich, zwiſchen den Dörfern Marmagen und Urft, vorgekommen. Nach den Ausſagen der Eiſengräber ſoll ſich auf den Punkten, wo ſich der Lenzin in den Eiſenſteingruben findet, der Eiſenſtein abſchneiden, und wenn der Lenzin nach ſeiner Mächtigkeit durchbrochen wird, ſollen ſtarke Grundwaſſer hervorbrechen. Man hütet ſich daher, den Lenzin mit den Arbeiten zu berühren, und die Eiſenſteingräber haben alſo keine Urſache, den Lenzin aufzuſuchen.

Im

Im vorigen Jahre hat der Bergmeiſter Grund den Lenzin auch noch auf einem andern Punkte, zwiſchen Wisbaum und Teusdorf, 1½ Stunden nördlich von Hillesheim, in einer der Marmagener ähnlichen Lagerſtätte, in einem verlaſſenen Schurf entdeckt.

John beſchreibt den Lenzin als ein milchweißes, durchſcheinendes Foſſil, von dichtem, unvollkommen flach- und großmuſchligen Bruche, und theilt ihn in den opalartigen (von 2,00 ſpez. Gewicht), und in den thonartigen (von 1,80 ſpez. Gewicht).

Die Miſchung deſſelben iſt ſeinen Analyſen zufolge:

	des opalartigen Lenzins.	des thonartigen Lenzins.
Kieſelerde	37,50	39,00
Thonerde	37,50	35,50
Waſſer	25,00	25,00
Kalkerde	Spur	0,50.

Vergleicht man die Beſtandtheile des Lenzins mit den Beſtandtheilen der ſächſiſchen Porzellanerde von Aue bei Schneeberg, und mit dem franzöſiſchen ausgezeichneten Töpferthon von Aboudant bei Dreus, und dem Kaolin von Limoges,

	Kaolin von Aue bei Schneeberg. (Roſe.)	Töpferthon von Aboudant.	Kaolin von Limoges. (Vauquelin.)
Kieſelerde	52,00	43,50	71,15
Thonerde	47,00	33,20	15,86
Kalkerde	—	3,00	1,92
Waſſer	—	18,00	6,73
Eiſenoxyd	0,33	1,00	Spuren.

ſo ſcheint der Lenzin eine brauchbare Porzellanerde abzugeben.

Der Herr Oberbergrath Frick, Dirigent der Königl. Porzellanfabrik für weißes Geſchirr, hat die Gefälligkeit gehabt, dieſes Foſſil rein und ohne weiteren Zuſatz, als den von Feldſpath, von Schreibershau in Schleſien, zu Porzellan mit der gewöhnlichen Porzellanglaſur glaſirt, und auch als Biſquit, verarbeiten zu laſſen. Die Proben, die ich dem Vereine vorzulegen die Ehre hatte, ergaben: daß die glaſirte Maſſe gelblich, und nicht durchſcheinend genug iſt, und mit einem Zuſatz von weißem Thon ein ſchönes Geſchirr der Art geben werde, welches in Berlin unter dem Namen Geſundheitsgeſchirr verarbeitet wird. Zu Schmelztiegeln iſt dies Naturprodukt nicht ſtrengflüſſig genug. Zur Verbeſſerung der Maſſe der Steingutfabriken würde es von ſehr großer Brauchbarkeit ſein, wenn nicht der jetzige hohe Preis dieſes Foſſils eine ſolche Anwendung unmöglich machte, denn der Zentner wird von dem Handlungshauſe J. F. Lohmis zu 2½ Laubthaler verkauft.

III. Notizen.

1. Verzeichniß

der im Königreiche Preußen in dem Jahre 1824 ertheilten Patente.

Name des Empfängers, Datum, Dauer, Ausdehnung des Patents.	Gegenstand des Patents.
1. Will. Cockerill, Fabrikunternehmer zu Guben, den 23. Octbr. 1823, ausgefertigt den 26. Januar 1824. Auf 5 Jahre; für die ganze Monarchie.	Auf den Nachbau einer von dem Fabrikanten Abraham Ponsart in Sedan erfundenen Tuchscheermaschine, und die für eigenthümlich erkannte Anordnung in den schneidenden Werkzeugen, und die besondere Vorrichtung zur Leitung des Tuchs, um bei der hin und hergehenden Bewegung jener Werkzeuge geschoren zu werden.
2. Dr. Völker, Professor in Erfurt, den 14. Febr. Auf acht Jahre; desgleichen.	Nachtrag zu dem ihm unterm 16. März 1823 ertheilten Patente, (auf die Zubereitung und Benutzung gefrorner Kartoffeln), die Kartoffeln auf mechanische Weise zu tödten und trocken darzustellen.
3. Harlan, Kaufmann, und Queva, Maschinenbauer hier, den 2. März. Auf 5 Jahre; desgleichen.	Auf eine Mahlmühle mit Walzen und Unterlagen.
4. Krüger, Inhaber einer Fabrik chemischer Produkte, den 11. März. Auf 5 Jahre; desgleichen.	Auf eine neue ihm eigenthümliche Methode, das chlorsaure Natron durch die wechselseitige Zersetzung von chlorsaurem Kalk und schwefelsaurem Natron zu bereiten.
5. v. Rödlich, Generalmajor, den 20. März. Auf 6 Jahre.; sämmtliche Provinzen diesseits der Weser.	1. Auf seine angegebene Methode die Ziegelerde zu bereiten; 2. auf die dazu erforderliche Lehmbereitungs-Maschine in ihrer Verbindung; 3. Auf eine Ziegel-Schneidemaschine.
6. J. S. Engel, Tuchbereiter, den 20. April. Auf 1 Jahr; Berlin.	Auf diejenige besondere Vorrichtung, mittelst welcher das Durchdämpfen der Tücher nach dem Rauhen bewirkt wird.
7. E. L. Salzmann, Kaufmann, den 3. Mai. Auf 5 Jahre; für die ganze Monarchie.	Auf die ihm eigenthümlichen Theile einer Sengemaschine, nämlich auf den Spiritusbehälter mit der Abkühlungsvorrichtung, und auf die Anwendung eines Metallgewebes als Docht zur Erhaltung der Flamme.
8. Joh. Matthias Nipels, den 25. Mai. Auf 4 Jahre; desgleichen.	Auf eine im Auslande erfundene, von ihm verbesserte, Art Straßenlaternen mit Glaslinsen, Prismen und Lampen, nach ihrer für neu und eigenthümlich erkannten Verbindung im Ganzen.

Name des Empfängers, Datum, Dauer, Ausdehnung des Patents.	Gegenstand des Patents.
9. Dr. Hempel, zu Oranienburg, den 21. Juni. Auf 8 Jahre, desgleichen.	Auf die ausschließliche Anwendung der von ihm beschriebenen eigenthümlichen Apparate, so wie des eigenthümlichen Verfahrens, mittelst dieser Apparate die Scheidung des Silbers aus seiner Legirung mit Kupfer, desgl. des Goldes aus seiner Legirung mit Silber, zu bewirken, und das Kupfer, Behufs der Bereitung des schwefelsauren Kupfers, aufzulösen.
10. Nerbe, Oelfabrikant zu Tangermünde, den 5. Juni. Auf 4 Jahre; desgleichen.	Auf die Anfertigung und Benutzung eines Oelreinigungs-Apparats von einer neuen, eigenthümlichen, und wenig Raum einnehmenden Form.
11. J. Ernst, den 28. August. Auf 5 Jahre; desgleichen.	Auf eine neue Vorrichtung, um ungeachtet des Rauchs in Zimmern bei Feuersgefahr Effekten zu retten, und eine neue Maschine zum Auflesen von Steinen und anderen Gegenständen auf dem Felde.
12. Pusch, Apotheker in Guben, den 22. Septbr. Auf acht Jahre; desgleichen.	Auf die Bereitung des Melâne-Vitriols gleich aus dem Schwefelkiese nach einer eigenthümlichen Methode.
13. Peezelt und Preuß, Unternehmer einer Gold- und Silberfabrik, den 7. Oct. Auf 4 Jahre; desgleichen.	Auf die ihnen eigenthümliche Methode, kantenartige Gewebe und Lahngespinnst auf Posamentierstühlen anzufertigen, und zu Offizierschärpen einzurichten.
14. Galeotti und H. F. Schmoll, zu Paris, den 9. Octbr. Auf 5 Jahre; desgleichen.	Auf folgende Theile eines Apparats zur Beleuchtung mit tragbaren Gaslampen, nämlich die Röhrenvorrichtung zum bequemen Füllen der Lampen aus dem Kondensationsbehälter, und auf die Einrichtung des Ventils an den Gaslampen selbst, in ihrer Verbindung mit diesen.
15. Deinhard und Tesche, zu Koblenz, den 19. Septbr. Auf 10 Jahre; desgl.	Auf die alleinige Anfertigung und Benutzung der zum Ziehen der Federn und Nuten aus bekannten Theilen neu zusammengesetzten Maschine, insbesondere aber auf den neu und eigenthümlich eingerichteten Wagen derselben, und die daran angebrachte Vorrichtung zum Festhalten der Hölzer.
16. von Gauvain, Major a. D. und Spielhagen, Baukondukteur zu Genthin, den 10. Dezbr. Auf 5 Jahre; desgleichen.	Auf eine mit den angewandten Ingredienzien in ihrer Zusammensetzung neu und eigenthümlich erkannte Methode, Zeichnen-Leinwand mit einem pergamentartigen Ueberzuge darzustellen.
17. Bertram u. Komp., Stahl- und Eisenfabrikanten, zu Frielinghausen, den 16. Dezbr. Auf 5 Jahre; desgl.	Auf die ausschließliche Anfertigung und Benutzung einer neuen und ihnen eigenthümlichen Vorrichtung an dem gewöhnlichen Walzwerke, zum Einlegen der Spindeln für Spinnmaschinen, und auf die Zusammensetzung einer Drehmaschine, um sie abzudrehen.

2. Neueſte Nachrichten über die Rheiniſch-Weſtindiſche Kompagnie zu Elberfeld.

Mitgetheilt von Herrn Kunth.

1) Vortrag in der Direktorialraths-Verſammlung zu Elberfeld, am 20. Dezember 1824.

Meine Herren vom Direktorialrath!

Seit dem 16. Aug. iſt uns die allerhöchſte Sanktion der, in der letzten General-Verſammlung beſchloſſenen Abänderungen an den Statuten von dem hohen Miniſterium des Handels zugefertigt worden, und wir nehmen nun jene Aenderungen folgendermaßen in das Statut der Kompagnie, als Anhang zu demſelben, auf:

ad §. 1. Anhang A. im Jahr achtzehnhundert vier und zwanzig. „Auch ſoll es geſtattet ſein, Fabrikate, Manufakte und Produkte der Schweiz und der Niederlande in Konſignation an die Etabliſſemente der Kompagnie anzunehmen und darauf, erforderlichen Falls, ſtatutengemäßen Vorſchuß zu leiſten.“

ad §. 40. Anhang A. im Jahr achtzehnhundert vier und zwanzig. „Es ſoll den auswärtigen Komptoirs der Kompagnie nunmehr auch geſtattet ſein, Fabrikate, Manufakte und Produkte der Schweiz und der Niederlande in Konſignation anzunehmen.

ad §. 39. Anhang A. im Jahr achtzehnhundert vier und zwanzig. „Es ſoll der Direktion der Kompagnie nunmehr geſtattet ſein, das bisherige Limitum des in den auswärtigen Niederlaſſungen der Kompagnie auf einem einzelnen Punkt deponirten Kapitals der Kompagnie, von ein Sechstheil auf ein Viertheil, oder Zweihundertfunfzigtauſend Preußiſche Thaler, auszudehnen.“

In dem Berichte, welchen ich Ihnen, m. H., nun im Namen der Direktion abzuſtatten die Ehre habe, folge ich der einmal eingeführten Ordnung, und wende mich zuvörderſt nach Port-au-Prince. — Von daher haben wir, ſeit Ihrer letzten Verſammlung, einige Ladungen Kaffee erhalten, die zwar wohlfeiler in Hayti eingelegt worden ſind, aber auch in eine noch niedrigere Konjunktur in Europa verfallen und dergeſtalt abermals eine unvortheilhafte Rimeſſe machen. — Da jedoch alles ſeine Grenzen hat, ſo ſteht zu hoffen, daß auch die Retouren in Kolonialwaaren nach und nach in ein richtiges und gewinngebendes Verhältniß kommen werden; wir bereuen es daher nicht, die zur Zeit unſeres letzten Vortrags im Werk begriffene Herbſtladung nach Hayti ſeitdem in dem Bremer Schiff Columbus gemacht zu haben, und ſchmeicheln uns um ſo mehr mit einem glücklichen Erfolg, als Herr Hoffmann mit dieſem Schiffe ausgeht, und ſich eine vortheilhafte Realiſation der Unternehmung auch noch beſonders deshalb angelegen ſein laſſen wird, weil die Ladung genau nach ſeiner Anleitung und Vorſchrift komponirt iſt. Möge ihn nur bald ein günſtiger Wind an den Ort ſeiner Beſtimmung führen; bisher iſt er durch die bekannten beklagenswerthen weſtlichen Stürme am Auslaufen verhindert worden. Unſere Berichte von Port-au-Prince gehen übrigens bis zum 28. Oktober, zu welcher Zeit alles ruhig war, und Handel und Wandel, trotz des dort bekannten Scheiterns der Unterhandlungen mit Frankreich, keine Störung erlitten hatten. Die Direktion nimmt daher auch, unter Ihrer Zuſtimmung, keinen Anſtand, Einleitungen zu einer Abladung mehrerer niederländiſcher in Hayti begehrter Gegenſtände von Antwerpen aus, durch Vermittlung der Hrn. Fr. Oldenhove u. Komp. daſelbſt, zu treffen. — Wir hoffen damit Ende Februar fertig zu ſein.

In Betreff der Geſchäfte mit Mexico, ſo wiſſen Sie bereits, durch das unterm 8. November erlaſſene Rundſchreiben, daß das verloren geglaubte Schiff Gratitude dennoch am 13. Auguſt

ſeine Beſtimmung erreicht hat. Die am Bord befindlich geweſenen Agenten und Geſchäftsgehülfen Herr Franke und Lang hatten, nach ſpätern bis zum 24. September gehenden Berichten der Agentſchaft in Alvarado, das Klimafieber glücklich überſtanden, und waren mit Verkauf und Weiterbeförderung der Ladung beſchäftigt. — Mit dem Eintritt der geſünderen Jahreszeit, Ende Septembers und Anfang Oktober, hatten ſich auch die Ausſichten zu Geſchäften verbeſſert, und die Verkäufe in Leinen und einigen andern minder bedeutenden Gegenſtänden, welche die Agentſchaft aus Alvarado berichtet, ſind gewinngebend.

Wir ſehen nun ferneren Nachrichten von daher täglich entgegen, und zweifeln nicht, daß ſie befriedigend ausfallen werden; beſonders willkommen ſollen ſie uns ſein, wenn ſie, wie wir zu zu hoffen berechtigt ſind, uns die Ankunft der Herren Hundeiker u. Hellwig melden, die bereits am 14. September Newyork verlaſſen hatten, und deren Sendung zu dem Ihnen bekannten Zweck, Ihnen gewiß nothwendiger als je erſcheinen wird, wenn wir Ihnen ſagen, daß der ſeit Ihrer letzten Verſammlung zurückgekommene Unteragent der Kompagnie, Herr v. Buchan, gar keine Scripturen irgend einer Art eingereicht und ſomit die Lücken in den Berichten des früher zurückgekehrten Herrn E. A. Matthieſen, unausgefüllt gelaſſen hat.

Da, wie es ſich nun zeigt, die beiden genannten Herrn ein eigenes Etabliſſement in Mexico zu bilden beabſichtigen und, wie ſie gegen einen unſerer Korreſpondenten geäußert, dieſen Plan ſchon zur Zeit ihres Aufenthalts in Mexico, alſo während ſie noch im Dienſt der Kompagnie geſtanden, entworfen haben, ſo darf uns der Mangel an vollſtändiger und genügender Information, worin ſie uns ließen, ſo wie ſo manches Andere, was von ihnen ausging, nicht mehr wundern, und wir können uns nur Glück wünſchen, ſchon vor geraumer Zeit einen Spezial-Bevollmächtigten ausgeſandt zu haben, um durch ihn die Aufſchlüſſe über mehrere noch unabgemachte Gegenſtände des Geſchäfts pr. Rawlins zu erhalten, welche uns, wie geſagt, durch jene Herren Agenten nicht zu Theil geworden ſind. —

Wir hegen den feſten Glauben, nun recht bald dieſe Aufklärung zu erlangen, und ſetzen in das, anjetzt bedeutend verſtärkte, Perſonal der Kompagnie-Agentſchaft in Mexico, hinlängliches Vertrauen, um den Verkehr mit jenem intereſſanten Lande energiſch fortzuſetzen. — Zu dem Ende haben wir denn bereits im vorigen Monat eine nicht unbedeutende Abladung, in dem engliſchen Schiff Mary Ann u. Iſabella, von Bremen aus nach Alvarado gemacht, und ſind im Begriff, eine andere Ladung von Hamburg aus in dem däniſchen Schiff Manone von Blücher an dieſelbe Beſtimmung abzufertigen. Laſſen Sie uns hoffen, daß dieſe Schiffe eine ſchnellere und glücklichere Ueberfahrt haben werden, als die vorjährige Gratitude. —

Mit Vergnügen wenden wir uns nun nach Buenos Ayres und Südamerika. — Die Berichte des dortigen Chefagenten der Kompagnie, Herrn F. W. Schmaling, gehen bis zum 3. September und tragen alle das Gepräge großer Ordnung, Pünktlichkeit und einer ausgezeichneten Geſchäftskunde. — Die Mittheilungen aus jener Quelle ſind über alles ſo erſchöpfend, daß wir uns dadurch in den Stand geſetzt ſahen, ganz artige Geſchäfte von mehreren Seiten her nach dem Plata-Strom einzuleiten. Wir haben nämlich nicht allein im September eine Abladung dahin von Altona aus, in dem Hamburger Schiff Catharina Dorothea, und im November eine andere, von Bremen aus, in dem Nordamerikaniſchen Schiff Mary, bereits gemacht, und ſind in dieſem Augenblick mit einer ferneren Abladung von Hamburg aus dahin beſchäftigt — ſondern es ſind auch aus andern Häfen Schiffe an die Kompagnie-Agentſchaft in Buenos Ayres dirigirt worden, wie z. B. durch die Herren A. Becker und Komp. in Stettin, das Preußiſche Schiff Louiſe Wilhelmine mit Mehl, Genever und andern Gegenſtänden — das erſte Fahrzeug, wie wir glauben, welches direkt von Stettin nach Südamerika expedirt worden iſt; ferner durch die Herren Duntzfelt u. Komp. in Kopenhagen, das däniſche Schiff Der Anfang, mit holſteiniſchen und nordiſchen Produkten, und endlich auch ein Schiff mit niederländiſchen Waaren von

Antwerpen aus, welches wir im Laufe des nächsten Monats, durch Vermittlung der Herren J. L. Lemmé u. Komp., nach Buenos Ayres abfertigen, und dergestalt die dortige Agentschaft, wie Sie sehen, nicht unbedeutend beschäftigen werden. Außerdem ist uns von Herrn Schmaling die Aufforderung geworden, im künftigen Frühjahr eine Abladung von verschiedenen Manufakten und Produkten, unter seiner Leitung, nach Chili zu machen, und da die dabei ertheilten Anleitungen und die Aufgabe der Assortimente u. s. w. alle sehr ausführlich und gründlich sind, so haben wir um so mehr jener Aufforderung, unter Ihrer Zustimmung, entsprechen zu müssen geglaubt, als wir bei dieser Unternehmung den Vortheil bereits gemachter Erfahrungen genießen werden, den wir bei den früheren Expeditionen häufig entbehrten, und der doch so wesentlich auf den Erfolg einwirkt. —

Am Schlusse des vorigen Jahres, in Ihrer Versammlung vom 29. Dezember, machten wir Sie auf die Ausfuhr von deutschem Mehl aufmerksam, und sagten Ihnen, daß wir, an die Möglichkeit einer Konkurrenz in diesem wichtigen Artikel mit Nordamerika glaubend, einen Versuch damit nach mehreren überseeischen Punkten gemacht hätten. Späterhin sahen wir uns in den Stand gesetzt, Ihnen die Versicherung zu geben, daß man in Westindien sowohl, wie in Südamerika, das von uns dahin gesandte Mehl dem besten nordamerikanischen sogenannten Richmondmehl, zur Seite gesetzt, ja daß man es in Buenos Ayres (woselbst mehrere deutsche Bäcker ansässig sind) allem andern vorgezogen habe, und daß wir nun darauf hin, die Abladung einiger Tausend Fässer von Danzig nach Buenos Ayres im Schiff Aurora veranlaßt hätten. — Dies Fahrzeug ist aber leider an der Küste von Frankreich gescheitert. — Der Werth der Ladung ist zwar zum Vollen versichert, und es erwächst mithin aus diesem Unfall für die Betheiligten kein Geldverlust; zu bedauern ist es jedoch immer, daß das Schiff den Ort seiner Bestimmung nicht ungehindert erreicht hat, indem es alsdann gerade zu der günstigsten Zeit im Plata-Strom eingetroffen wäre, und die Unternehmung, der höchsten Wahrscheinlichkeit nach, einen guten Nutzen abgeworfen haben würde, wodurch ein fernerer praktischer Beweis der Konkurrenzfähigkeit von Norddeutschland mit Nordamerika, in dem so wichtigen Artikel — Mehl — auf den südamerikanischen Märkten geliefert, und man in Deutschland wahrscheinlich ermuthigt worden wäre, einen eignen Verein für die Ausfuhr dieses vaterländischen Produkts zu bilden, welchen wir deshalb für nothwendig halten, weil der Erfolg nur nach einem Durchschnitt mehrerer Unternehmungen beurtheilt werden kann, und die Sache sich also besser für einen Verein, als für ein individuelles Handelshaus eignet.

Vielleicht gelingt es uns, einen solchen Verein zu Stande zu bringen; wir werden wenigstens alles dafür aufbieten, und dadurch unser Schärflein dazu beizutragen suchen, dem gedrückten Ackerbau unter die Arme zu greifen. Denn wenn auch die jährliche Ausfuhr einiger hundert tausend Thaler Werth an Mehl an und für sich selbst nur eine schwache Hülfe für den Landmann im Allgemeinen genannt zu werden verdient, so dürfte sie doch dazu beitragen, die Meinung für die Kornpreise zu gewinnen, und dadurch zur wirklichen Hülfe werden. Leider ist aber eine solche Ressource für die westlichen Provinzen Preußens, und für das ganze südliche Deutschland verloren, indem Holland durch einen Transitzoll von fl. 9 für 100 Kilogramme Mehl (also von circa 100 pCt. vom Werth) diesen Ländern den einzig möglichen Weg zu Wasser nach dem Seehafen, nämlich den auf dem Rheinstrom — gesperrt hat!

Ein Landtransport von dem Niederrhein, oder aus dem südlichen Deutschland, nach Bremen oder Hamburg, kommt aber auf Mehl viel zu hoch zu stehen, und macht eine Konkurrenz mit Ostpreußen und Holstein unmöglich, indem man daselbst die Tonne des besten Waizenmehls, von 196 Pf. Gewicht, zu 6½ à 7 Rthlr. Pr. Cour. an Bord des Seeschiffs legt, was wohlfeiler ist, als selbst in den Häfen der Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Man hat es in jenen nördlichen Provinzen Deutschlands mit der Mehlfabrikation sehr weit

gebracht, und beſonders zeichnet ſich darin die an der Oberoder gelegene Gubenſche Mühle vortheilhaft aus, welche durch Dampfmaſchinen getrieben, ganz auf nordamerikaniſche Weiſe arbeitet, und ein ſchönes Mehl liefert, deſſen Haltbarkeit auf mehrere Jahre verbürgt wird. Das obenerwähnte Schiff von Stettin bringt unſerer Agentſchaft am Plata-Strom 5 bis 600 Tonnen jenes Mehls, und wir werden dadurch Gelegenheit haben, die Eigenſchaften deſſelben, und deſſen Qualitäts-Verhältniß zu dem nordamerikaniſchen, kennen zu lernen.

Was nun, meine Herren, die Lage der Kompagnie-Geſchäfte im Allgemeinen betrifft, ſo freut es uns, ſie Ihnen als günſtig ſchildern zu können. — Trotz aller Anfechtungen des Neides und anderer niedrigen Leidenſchaften, mehrt ſich das Vertrauen in die Kompagnie, und mit ihm die Konſignations-Geſchäfte an dieſelbe, mit jedem Jahre, wovon Sie den untrüglichſten Beweis in den vorliegenden Ausfuhrliſten finden werden. —

Nach dieſen beträgt die diesjährige Ausfuhr durch die Kompagnie Rthlr. 948,120 Pr. Cour., und wird ſich bis zur nächſten Bilanz weit über eine Million Thaler belaufen, indem der Werth der jetzt erſt im Werk begriffenen Abladungen aus den Niederlanden natürlich nicht mit eingerechnet iſt. Von jener Summe ſind 408,000 Rthlr. für eigene Rechnung der Kompagnie und Rthlr. 540,000 ihr konſignirt. — Der ſämmtliche Betrag der bis jetzt durch die Kompagnie ausgeführten Waaren beläuft ſich auf Rthlr. 2,286,120 Pr. Cour., und die vorliegende Ueberſicht zeigt Ihnen das Verhältniß, in welchem die verſchiedenen Staaten und Provinzen Deutſchlands zu dieſer Ausfuhr beigetragen haben, und wie ſie immer mannigfaltiger geworden iſt. — Eine andere Tabelle nennt Ihnen die Schiffe, in welchen dieſe Exportation ſtatt gefunden hat, und deren Flaggen.

Die Geſchäfte, welche wir, in Folge der im Eingang erwähnten Ausdehnung der Statuten, in den Niederlanden eingeleitet haben, genießen einen guten Fortgang, und der reiſende Agent der Kompagnie, Herr H. D. Greverus, iſt nicht ohne Erfolg für unſer Inſtitut in jenem Nachbarſtaat aufgetreten. Die Rheiniſch-Weſtindiſche Kompagnie ſteht daſelbſt in gebührendem Anſehen und Kredit, und man läßt unſerm Streben volle Gerechtigkeit widerfahren; mehrere der erſten Häuſer Belgiens ſind Aktionnaire geworden, und wir ſind nicht ohne Ausſicht, namhafte Geſchäfte von den Niederlanden aus nach unſern überſeeiſchen Etabliſſements zu machen.

Die Schweiz haben wir noch nicht bereiſen laſſen; wir ſtehen jedoch auf dem Punkt es zu thun, und leben der Hoffnung, daß es nicht ohne Erfolg geſchehen werde.

Mit dem Abſatz der Aktien geht es nur langſam; ſeit Ihrer letzten Verſammlung im Auguſt ſind ungefähr 40 Aktien abgeſetzt worden, und mithin in allem 1400 untergebracht; es bleiben deren jetzt noch 600 unbegeben. Sollte nun, wie wir, unvorhergeſehene Unglücksfälle vorbehalten, nicht bezweifeln, die im künftigen März zu ziehende Bilanz eine abermalige Dividende zuläſſig machen, ſo ſteht zu erwarten, daß ſich jener Reſt ſchnell vergreifen werde, was wir denn freilich auch hoffen wollen, indem die fortwährende Erweiterung des Wirkungskreiſes dieſes National-Inſtituts die Komplettirung des ihm beſtimmten Fonds höchſt wünſchenswerth macht. Daß dieſe Beſtimmung des Fonds, bei einer Million Thaler, nicht zu groß gegriffen iſt, beweißt der Maaßſtab, den die niederländiſche Handelsgeſellſchaft für den ihrigen genommen hat! An Geld mangelt es in Deutſchland nicht, aber es roulirt leider in Staatspapieren; Niemand wird indeſſen es in Abrede zu ſtellen wagen, daß, je mehr Kapital dem Effektenhandel entzogen, und dem Waarenhandel übertragen wird, deſto beſſer für den Staat im Allgemeinen, welchen der aktive Handel belebt, der Effektenhandel aber entnervt!

Im Namen der Direktion

C. C. Becher,
Subdirektor.

2) Uebersicht der durch die Rheinisch-Westindische Kompagnie bis zum Schluß der Schiffahrt des Jahres 1824 seewärts ausgeführten Waaren.

Aus an	Preußischen Rheinprovinzen, der Grafschaft Mark und Westphalen	Ostpreußen, Schlesien, Preußisch Sachsen und Neuschatel	Sachsen	Hannover und der Weser-Gegend	Baiern	Kur- und Rheinhessen	Dänemark, Holstein, Braunschweig und den freien Städten	Würtemberg und Baden	Oesterreich und Böhmen.	Total in Preuß. Cour.
Leinen-Waaren . ℔	119,980	764,730	162,270	106,370	16,170	21,470	——	2,950	4,400	1,198,340
Wollen-Waaren . "	122,980	106,450	69,720	——	3,140	2,000	——	550	——	304,840
Baumwollen-Waaren "	130,770	26,840	248,690	——	3,100	1,500	1,450 (fr. St.)	200	——	412,550
Seiden- u. Halbseiden-Waaren . . "	75,750	3,190 (incl. 1,190 Neuschatel)	——	——	——	400	——	——	7,250	86,590
Eisen-, Stahl- u. andere Metall-Waaren "	73,010	140	——	——	540	350	——	——	——	74,040
Quincaillerie- u. Bijouterie-Waaren "	10,620	3,460	7,670	——	7,440	——	600 (Br.)	——	200	29,990
Leder-Waaren . . "	10,880	1,560	1,940	——	——	——	2,000	——	——	16,380
Hüten . . . . . "	2,300	1,850	——	——	——	8,220 (incl. 3,740 Rheinhessen)	——	——	——	12,370
Porzellan- und Glas-Waaren . . . . "	1,520	2,940	3,420	4,440	18,560	800	1,200 (Br.)	800 (Baden)	26,190	59,870
Papier u. Schreibmaterial . . . . "	5,700	——	650	——	3,830	——	——	——	——	10,180
Musik. Instrumenten "	——	2,880	——	——	1,660	850	1,000	300 (Baden)	——	6,690
Waitzen-Mehl und Waitzen . . . . "	——	22,600	——	——	——	——	5,560	——	——	28,160
Essenzen u. Spirituosa "	6,810	810	——	250	400	——	4,400	——	——	12,670
verschiedenen Gegenst. "	1,490	4,470	7,880	1,820	2,550	2,520 (incl. 910 Rheinhessen)	11,220 (incl. 2,220 fr. St.)	1,500 (Baden)	——	33,450
Totalbetrag Pr. Ct. ℔	561,810	941,920	502,240	112,880	57,390	38,110	27,430	6,300	38,040	2,286,120

3) Ausfuhr des Jahres 1824 allein.

An Leinen-Waaren, einschließlich Leinen-Band, Zwirn u. s. w.	Rthlr.	457,560
" Wollen-Waaren	"	163,590
" Baumwollen-Waaren	"	130,900
" Seiden- und Halbseiden-Waaren	"	40,390
" Eisen- Stahl- und anderen Metall-Waaren	"	29,140
" Quincaillerie- und Bijouterie-Waaren	"	15,290
" Leder-Waaren	"	4,480
" Hüten	"	3,970
" Porzellan, Glas-Waaren und Spiegel	"	37,720
" Papier und Schreibmaterial	"	5,230
" Musik. Instrumenten	"	4,840
" Waitzen-Mehl und Waitzen	"	26,360
" Essenzen, Spirituosa, Genever u. s. w.	"	5,970
" verschiedenen Gegenständen	"	22,680
Totalbetrag Preuß. Cour.	Rthlr.	948,120.

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimische.

Hr. Fendius, Fr., Kupferwaarenfabrikant.
— Braun, Generalmajor u. Inspekt. d. Artill.
— Dunker, Geheimer Ober-Regierungsrath.
— Krähwell, Major bei der Garde-Artillerie.
Hr. Ravené, Peter, Kaufmann.
— Müller, C. G., Kattunfabrikant.
— Schwahn, Ober-Mühleninspektor.
— Du Bois, Hofrath.

b. Auswärtige.

Bussens Erben, in Potsdam.
Hr. Cador, Doktor und Regimentsarzt, in Breslau.
— v. Schön, wirklicher Geheimerath und Ober-Präsident, in Königsberg.
— Harkort, Chr., Lederfabrikant, in Harkorten.
— Dicke, P., Fabrikunternehmer, in Lüdenscheid.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Versammlungen in den Monaten März und April des laufenden Jahres.

In der Versammlung im Monat März wurden vorgetragen:

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel, enthaltend eine Zusammenstellung und Beurtheilung der von den Herren Ritsche, Müller und Strehmann über die Papierfabrikation im nördlichen Deutschland, auf Veranlassung des von der Göttinger Sozietät gegebenen Preises (siehe die 5te Lieferung des Jahrgangs 1824. S. 155), dem Vereine mitgetheilten Bemerkungen, von Hrn. Weber verabfaßt, zu welchem Be-

richte der Hr. Vorsitzende noch einige Bemerkungen hinzufügte. — Der Bericht geht zur Redaktion.

Ein Bericht derselben Abtheilung wegen Bildung einer Kommission zur Prüfung der von Hrn. Tappert auf Kosten des Vereins erbauten Waschmaschine nach neuer englischer Art; hierbei bemerkte der Hr. Vorsitzende, daß es sich eines Versuchs verlohnen würde, um zu prüfen, wie das Resultat bei Anwendung von Dämpfen in dem verschlossenen Kasten der Maschine ausfallen würde.

Ein Dankſagungsschreiben des Hrn. Weiß in Langensalza.

Ein Schreiben des Hrn. Frick, über die von dem Hofrath Hrn. Keferstein in Halle eingesandte Thonprobe (siehe die 1ste Lieferung der Verhandlungen des laufenden Jahres). Bei der technischen Prüfung dieser Thonart fand sich, daß sie in 122 Theilen aus 58 grobem Sand und 64 feinem, sandigen, ganz unbildsamen Thon bestand, und zu keiner Geschirrfabrikation brauchbar war.

Eine Abhandlung von Coulier, über die Veränderung der Farben in Oelgemälden, aus den Annales de l'industrie nationale, von dem Hrn. Vorsitzenden.

Eine Abhandlung über Kammgarngespinnst, von Hrn. May, enthaltend eine Vergleichung der Preise und Eigenschaften englischer Kammgarngespinnste mit Maschinen, mit preußischen Maschinengarnen dieser Art, und mit pommerschen Handgespinnst.

Ein Schreiben des Hrn. Tappert, in welchem derselbe die Kosten einer Fachmaschine englischer Art veranschlagt hatte; der Verein hat diesen Anschlag genehmigt und die Ausführung beschlossen.

An den Verein sind ferner eingegangen, und wurden zur Prüfung der Abtheilung für Manufakturen und Handel überwiesen: Proben von Kratzendraht, von einem Mitgliede des Vereins eingesandt; eine harte, gegossene Walze, von demselben Einsender, welcher bereits im vorigen Jahre ein Paar harte gegossene Walzen eingesendet hatte; ein Pfeifenrohr von lackirtem Blech, innerhalb mit einer papiernen Röhre versehen, nebst einer Vorrichtung zur Fertigung papierner Röhren, von Hrn. Scheibler in Krefeld, durch Hrn. Stobwasser mitgetheilt; ein Probetuch von roher Seide, zum Druck bestimmt, und auf einem selbstwebenden Stuhle gewebt, von Hrn. Harkort, in Wetter, Mitglied des Vereins; Stahlproben von Hrn. Heyder, in Rousdorf, Mitglied des Vereins; eine Probe Kaffeesurrogat aus preußischen Erbsen zubereitet.

Vorgezeigt wurden: Drahtgewebe aus der Fabrik von Decimal und Miniscloux, in Valenciennes, in Eisen und Messing, nebst Preiskurrant, von denen die feinsten 120 Kett- und Einschlagfäden auf den französischen Quadratzoll haben, — für viele Gewerbe brauchbar. Modelle, in der Werkstatt der königl. technischen Gewerbedeputation gefertigt, als: ein Modell eines eisernen, schottischen, Pflugs, welcher bereits früher in der Versammlung vorgezeigt worden ist; sodann ein Modell einer Garn-Packpresse. Ein von den Gebrüdern Müller, Mechanikern hieselbst, gefertigtes Hygrometer nach Babinet's Einrichtung; ein englischer Polygraph von Hawkins; Schmelztiegel, in der königl. Gesundheitsgeschirr-Fabrik verfertigt, und von Hrn. Prössel mitgetheilt.

In der Versammlung im Monat April wurden vorgetragen:

Eine Allerhöchste Kabinetsordre vom 31. März, an den Vorsitzenden des Vereins, in welcher Se. Majestät Allerhöchst Ihre Zufriedenheit über die gelungene Lösung der Preisaufgabe, das Streichenleder betreffend, wodurch das Inland ein neues Fabrikat gewonnen, zu erkennen geben.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel, über einen von der ernannten Kommission angestellten Versuch mit der neuen Waschmaschine des Flint. Das Resultat einer Vergleichung dieser neuen Maschine mit den Leistungen einer ältern ergab, daß die neuere vor der ältern den Vorzug in so fern verdient, als man mit derselben ein Stück Tuch in 3 Stunden 15 Minuten so vollkommen reinigen kann, daß das Wasser ganz rein abläuft, wozu 3 Stunden und 40 Minuten bei der ältern Vorrichtung erforderlich waren. Die auf der neuen Maschine gewaschenen Tücher waren nach dem Trocknen und Appretiren reiner, gleicher in Farbe, und färbten nicht ab. Der besonders gemachte Einsatz zur Abscheidung der verunreinigenden Stoffe hat sich als nützlich bewährt.

Ein Bericht derselben Abtheilung über die geschehene Anfrage des Glashüttenbesitzers Hrn. Gercke, zu Luisenhütte bei Dobrilugk, Mitglied des Vereins; die Abtheilung trägt darauf an, den von Hrn. Gercke in Anregung gebrachten Gegenstand, eine zu erfindende Verbesserung in der Glasfabrikation betreffend, im nächsten Jahre zum Gegenstand einer Preisaufgabe zu machen, welcher Antrag genehmigt wurde.

Desgleichen ein Schreiben des Hrn. Nitsche, durch welches derselbe Proben von Papieren aus Stroh und Kiehnnadeln, ohne Zusatz von Lumpen gefertigt, so wie auch Proben von Leder aus Lederabgängen dargestellt, dem Vereine vorlegte. Der Verein hat dem Hrn. Einsender seinen Dank ausgedrückt. Der Hr. Vorsitzende und Hr. Accum behalten sich vor, englisches Strohpapier mitzutheilen.

Ein Gutachten der Abtheilung für Manufakturen und Handel über eine neue Methode der Krappfärberei des Enslin, durch Hrn. Lewald in Breslau, Mitglied des Vereins, mitgetheilt. Die Meinung der Abtheilung ging dahin, daß nur allein angestellte Versuche über die Vorzüge dieser Methode entscheiden, und daß aus der Beschreibung allein, so wie sie abgefaßt ist, kein Urtheil gefällt werden könne.

Dieselbe Abtheilung hat das von dem gewesenen Schullehrer Lattcke eingesendete Kaffeesurrogat geprüft, und keinen Vorzug vor andern Kaffeesurrogaten bemerken können; das Krefelder Pfeifenrohr wurde dagegen für zweckmäßig, wenn auch für Privatpersonen etwas zu umständlich in der Behandlung befunden.

Ein Gutachten derselben Abtheilung über neuerdings von Hrn. Heyder, zu Ronsdorf, Mitglied des Vereins, eingesendete Stahlproben. Die Abtheilung findet, nach den wiederum angestellten Versuchen, keine Veranlassung, von ihrem bereits im vorigen Jahre gefällten Urtheile (siehe Verhandlungen, Jahrgang 1824, 3te Lieferung, Seite 89) abzugehen.

Ein Schreiben der pariser Société d'Encouragement etc., in welchem dieselbe die Zusendung ihrer Verhandlungen gegen die unsrigen zusagt.

Ein Schreiben des Hrn. Wartenberg, in welchem er mittheilt, daß die Handſprütze mit durchbohrter Kolbenſtange (ſiehe Verhandlungen, Jahrg. 1824, 5te Lieferung, S. 154) keine neue Erfindung, ſondern ſchon in Krünitz's Encyklopädie beſchrieben ſei.

Ein Schreiben des Hrn. v. Hagenow, in Loitz, enthaltend eine Mittheilung über die pneumatiſche Zündmaſchine mittelſt Platinſtaub. Nach angeſtellten Verſuchen geſchah das Entbrennen noch bei — 7° R., ſelbſt als Schnee auf dem Platinſtaube lag. (Vergleiche Verhandlungen Jahrg. 1824, 4te Lieferung, S. 151.)

Eine Notiz aus dem London Mechanics Magazin über Schaw's, in Philadelphia, neue Methode, Kanonen abzufeuern, von dem Hrn. Vorſitzenden mitgetheilt.

Die neueſten Nachrichten über die rheiniſch-weſtindiſche Kompagnie.

Hr. Trieſt hat der Bibliothek ein Exemplar ſeines „Handbuchs zur Berechnung der Baukoſten für ſämmtliche Gegenſtände der Stadt- und Landbaukunſt; Abtheil. 2. (die Arbeiten des Zimmermanns) Berlin 1825" zum Geſchenke gemacht, welches der Verein dankend annimmt.

Vorgezeigt wurden: eine Spuhlmaſchine für Seide, von dem Maſchinenbauer Hrn. Queva gefertigt; ein Glasgemälde, ein Wappen vorſtellend mit Einfaſſung, von Hrn. Frick, woran bemerkenswerth, daß alle Schatten, auch das tiefſte Schwarz, vollkommen eingefloſſen, und nicht bloß rauh eingefrittet ſind; eine einfache Vorrichtung Flaſchen ſo zu verſchließen, daß ein Dritter ſie nicht öffnen kann, zum Gebrauch auf Reiſen dienend, von demſelben. Eine Maſchine, um Schraubenbolzen, und die Muttern dazu, durch Elementarkraft in größeren Werkſtätten zu ſchneiden.

Nach beendetem Vortrag führte der Hr. Vorſitzende die Anweſenden, Se. königliche Hoheit den Prinzen Auguſt von Preußen und die Mitglieder des Vereins, in den Werkſtätten, Laboratorien, Inſtrumenten- und Modellſammlungen, Lehrſälen des Dienſthauſes der königl. techniſchen Deputation und des Gewerbeinſtituts, in deſſen größerm Saale der Verein ſich verſammelt, herum.

3. Beſchluß wegen des eiſernen Kapitals.

Auf den Antrag der Abtheilung für das Rechnungsweſen hat der Verein beſchloſſen: den Beſtand des eiſernen Kapitals auf unbeſtimmte Höhe anzuſammeln, und zinsbar zu machen, bis die feſtſtehenden laufenden Ausgaben aus den Zinſen beſtritten werden können; ferner das Präſidium der königl. Seehandlung erſucht, ein Conto di tempo zu gewähren, um diejenigen Gelder zinsbar niederzulegen, welche der Kaſſe des Vereins im Laufe des Jahres entbehrlich werden, mit der Bedingung, die benöthigten Summen wieder zurücknehmen zu können.

(Das Präſidium der Königl. Seehandlung iſt auf dieſen Antrag eingegangen, worauf bereits 1,500 Thaler deponirt worden ſind.)

II. Original-Abhandlungen.

1. Ueber Mehlausfuhr und Verbeſſerung des Mahlweſens.

Von dem Vorſitzenden des Vereins.

Geſchrieben im Dezember 1824.

Es bedarf keiner Erörterung, von welcher Wichtigkeit es für den preußiſchen Staat iſt, dem gedrückten Landbau und der ſtockenden Getreideausfuhr durch den Abſatz an Mehl aufzuhelfen, beſonders in den bloß Ackerbau treibenden, wenig bevölkerten, Provinzen, wo die Getreidepreiſe vorzugsweiſe ſinken mußten. Es muß dies ſchon deshalb wünſchenswerth erſcheinen, weil eine erweiterte und verbeſſerte Mehlbereitung die nächſte Veranlaſſung ſein dürfte, den Sinn für verarbeitende Gewerbe zu wecken, Anſtalten für einen beſſeren Maſchinenbau zu gründen, und ſo das Uebel in ſo weit zu heben, als es ſeinen Grund in dem einſeitigen Betriebe eines Erwerbszweiges hat.

Die Amerikaner führen aus allen Häfen der Union eine Quantität Mehl aus, die man auf 2 Millionen Fäſſer, jedes von 196 Pfund, ſchätzt, und frei von Mahlzwang und von Inſtitutionen, die in eingebildeter Weisheit das Bedürfniß neuer Gewerbsanlagen prüfen und nach einem beſchränkten Geſichtskreiſe abmeſſen, ſind beſonders in Penſylvanien und am Miſiſippi Tauſende von Mühlen entſtanden, von muſterhaften, die unſrigen übertreffenden Einrichtungen. Es drängt ſich daher die Frage auf: was kann uns abhalten, mit den Amerikanern zu konkurriren? können wir das Mehl zu gleichen Preiſen und in gleicher Güte liefern, als ſie?

Im November 1824 war das Mehl 10 pCt. wohlfeiler in Danzig und Stettin, als in New-York. Für die Oſtſeehäfen verminderte der Sundzoll dieſen Vortheil bei den geringen Preiſen des Mehls um ungefähr 4 pCt. In Rückſicht auf Fracht und Aſſekuranz iſt der Vortheil des Amerikaners auf 1 pCt. anzuſchlagen. Das Beſteurungsſyſtem des preußiſchen Staats, und die Mahlſteuer insbeſondere, erſchwerte früher die Ausfuhr mehr oder minder. Auf dem platten Lande, wo keine Mahlſteuer, ſondern eine Perſonenſteuer an deren Stelle, entrichtet wird, vertheuert zwar die Steuer das Mehl, das auf Mühlen des platten Landes gefertigt wird, nicht, aber es kam darauf an, Verwaltungsmaaßregeln zu treffen, wodurch das Mehl, welches in die Seehäfen, zur Wiederausfuhr über See, einging, ſteuerfrei blieb; dieſes iſt geſchehen. In den Städten hingegen, wo die Mahlſteuer entrichtet wird, vertheuerte dieſe das zur Ausfuhr beſtimmte, auf Stadtmühlen gefertigte Mehl, und die Verwaltung ſah ſich veranlaßt, hier eine Steuervergütung bei der

Ausfuhr eintreten zu lassen, um letztere möglich zu machen, und den neu entstehenden Gewerbszweig zu heben, so daß dieses Hinderniß für Stadtmühlen als gehoben zu betrachten ist.

Ich muß hier indeß bemerken, wie die Unvollkommenheit unsres Mahlwesens die Steuervergütung erschwert, überdies aber einen nachtheiligen Einfluß auf den Vortheil aus dem Geschäft bei völliger Steuerfreiheit hat. In England und Amerika ist man nämlich im Stande, einen Scheffel Weitzen bis auf eine Kleinigkeit in Mehl bester Qualität, wie es zur Ausfuhr erforderlich ist, zu verwandeln; eben dieses ist auf der, nach englischer Art eingerichteten, Mühle des Hrn. Corty in Guben, Regierungsbezirk Frankfurt, der Fall, wo, nach dessen aktenmäßiger Aussage, von einem Centner Weitzen nur eine ganz unbedeutende Quantität ganz unbrauchbaren Mehls zurückbleibt, die kaum ein Pfund beträgt. Dagegen liefern z. B. in Neuvorpommern 110 Pfund feinen gelben Weitzens, und ein gleiches Quantum in Danzig, folgende Fabrikate:

In Wolgast.		In Danzig.	
Fein Mehl	64 11/100	64 5/8 Mehl	1ster Sorte.
Mittel-Mehl	14 16/100	10 1/8 =	2ter =
Grobes Mehl	12 68/100	8 1/8 =	3ter =
— — —		11 27/32 =	4ter =
Kleie	15 1/100	11 25/32	Kleie.
Staubmehl	3 14/100	4 3/8	Abgang.
	110	110	

Da nun die Mahlsteuer vom Getreide bezahlt wird, die Steuervergütung aber vom Mehle stattfindet, so mußte dieses auf Getreide reduzirt werden, und die Müller behielten eine große Menge Mehl geringerer Gattung übrig, welches die Steuer bezahlt hatte, zur Exportation nicht geeignet war (dazu paßt nur die erste Sorte), aber auch in der Stadt keine Abnehmer fand, mithin die Ausfuhr vertheuerte. Hiezu kam ferner, daß das Mehl gedörrt werden mußte, so daß ein Centner Weitzen ungefähr 55 Pfund exportationsfähiges Mehl gab, auf welche die bedeutende Weitzensteuer des Staats, Zuschläge für Kommunalbedürfnisse ꝛc. ruhten. Es gehört nicht hieher, die Maaßregeln zu erörtern, welche die Verwaltung zum Besten der Ausfuhr ergriff, es reicht hin, zu bemerken, daß die Uebelstände aus der Steuerverfassung gehoben sind.

Aus dem vorhergehenden ergiebt sich, daß wir das Mehl zu denselben Preisen liefern können, als die Amerikaner, und daß Verbesserungen unsers Mahlwerks, in welchen wir den Engländern und Amerikanern folgen, auf den Preis von Einfluß sein werden. Was aber die Güte betrifft, so kommt es darauf an, sogenanntes Dauermehl zu liefern, welches sich auf langen Seereisen und in heißen Klimaten hält, ohne zu verderben. Die Erfahrung hat gelehrt, daß unser Dauermehl, aus getrocknetem Getreide und getrocknetem Mehl sorgfältig bereitet, wenn es von erster Qualität ist, auf den Märkten Westindiens und Südamerika's eben so guten Absatz findet, als das amerikanische, und die Ausfuhr aus mehreren Häfen stieg von 26,685 Centnern im Jahre 1823, auf 50,000 Ton-

nen im Jahre 1824. Man hat nur hin und wieder getadelt, daß das unſrige zu feſt gepackt ſei, und daß es nicht einen bläulichen Schein habe, indem das feinſte Dauermehl bei uns ins Gelbliche ſpielt. Wenn wir nun auch hiernach Dauermehl zu bereiten verſtehen, ſo iſt doch die engliſch-amerikaniſche Methode unſtreitig um deswillen vortheilhafter, weil ſie weder des gedörrten Getreides, noch des Trocknens des Mehls bedarf, um Dauermehl zu bereiten, ſondern nur eines alten Getreides.

Das Eigenthümliche und Beſſere der engliſchen Mahlmethode beſteht darin, daß man den Weitzen nicht zu netzen, mithin auch das Waſſer nicht wieder herauszuſchaffen braucht, um Dauermehl zu bereiten; daß in gleicher Zeit ein größeres Produkt an Mehl geliefert wird; daß ſich das Getreide unter den Steinen weniger erhitzt; daß die Mehltheile des Korns beſſer von der Schale deſſelben getrennt, und die Kleie wenig zerkleinert wird, wodurch geringe Mehlgattungen vermieden werden; daß endlich Stein- und Staubmehl, nachdem es durchgeſiebt worden, nebſt den gröberen Mehlgattungen, mit dem Schroot gemahlen und gebeutelt wird. *)

Dieſe Hauptreſultate laſſen ſich, ohne daß es eines ganz neuen Mühlenbaues bedarf, durch einige Veränderungen an unſeren Mühlen, und durch Einführung der engliſchen Kornreinigungsmaſchinen und des engliſchen Siebwerks, erlangen. Wer eine Mühle baut, wird wohl thun, die Konſtruktion der Engländer für das eigentliche Mühlengerüſt, und überhaupt eiſernes Räderwerk, einzuführen. Was die amerikaniſchen Einrichtungen betrifft, ſo ſind ſie größtentheils darauf gerichtet, die dort theure Handarbeit zu erſparen, welche das häufige Ueberarbeiten des Mehls durch Siebwerk und Steine in einem bedeutenden Maaße erfordert, und das Geſchäft des Müllers auf eine bloße Aufſicht zu beſchränken. Paternoſterwerke und die Schnecke des Archimedes führen Mehl und Getreide fort und heben es. Oliver Evans **) ſagt, daß man ohne dieſe Vorrichtungen auf 10 Barrels (Fäſſer) Mehl, tägliches Produkt einer Mühle, einen Menſchen gebrauche, nach Einführung derſelben aber einen auf 20 Barrels. Hiernach berechnete ſich die jährliche Erſparung für eine Mühle, die täglich 40 Fäſſer Mehl liefert, auf zwei Menſchen, und dieſe koſteten 1819 298 Dollars jährlich.

In der Modellſammlung der Königl. techniſchen Deputation für Gewerbe befindet ſich ein vollſtändiges Modell einer durch Dämpfe getriebenen engliſchen Mahlmühle, nach dem Maaßſtabe von 2 Zoll zum Fuß, in den Werkſtätten der techniſchen Deputation ausgeführt, in der Art, wie ſie von Fenton, Murray und Wood in Leeds gefertigt wird.

---

*) Die engliſche Mehlbereitung iſt bei uns, ſo viel mir bekannt iſt, in Magdeburg, Guben und Berlin eingeführt. Paris iſt mit mehreren Mühlen der Art umgeben, und eine derſelben, von Maudslay in London gebaut, in den nicht genug zu empfehlenden Heften Le Blancs abgebildet. (Recueil des machines etc. qui servent a l'économie rurale.) Im Jahre 1823 ſah ich Mehl auf der pariſer Nationalausſtellung, das auf engliſche Art bereitet war. Drei Individuen erhielten bei der Preisvertheilung die ſilberne Denkmünze für ſolches Mehl.

**) Aus deſſen Young Mill-Wright's Guide habe ich alle in dieſem Aufſatze enthaltenen Notizen über amerikaniſche Mahleinrichtungen entnommen.

Außerdem iſt in jenen Werkſtätten eine Kornreinigungs- und Mehlmaſchine nach engliſcher Art, in der Größe, welche eine Mühle von 4 Gängen erfordert, gefertigt worden, die das Miniſterium des Handels, als eine Auszeichnung für den, um die Mehlausfuhr Danzigs verdienten, Kaufmann Witt beſtimmt hat, und die als Muſter in deſſen Mühlen aufgeſtellt werden ſollen.

Seine Excellenz der Herr Miniſter Graf von Bülow haben Zeichnungen von den weſentlichſten Abweichungen des engliſchen Mahlwerks in Kupfer ſtechen, *) durch den Herrn Fabriken-Kommiſſionsrath Frank beſchreiben laſſen, und haben dem Vereine ein Geſchenk mit den Platten für die Verhandlungen gemacht, damit dieſer wichtige Gegenſtand zur allgemeinen Kenntniß der Gewerbtreibenden Preußens komme. Ich habe die Beſchreibung der Kupfer mit dieſem Vorwort und mit einigen Bemerkungen **) begleiten zu müſſen geglaubt.

Beſchreibung der Kupfertafeln I. bis einſchließlich VI.

Von Herrn Frank.

Die Getreidemühlen der Engländer haben ſich von jeher durch zweckmäßige Einrichtungen ausgezeichnet, und ſind beſonders in der neuern Zeit durch die Verbeſſerungen, welche die geſchickteſten Mechaniker angegeben und ausgeführt haben, zu einem ſo hohen Grade der Vollkommenheit gebracht, daß es einem jeden Techniker, beſonders aber den Mühlenbauern und Mühlenbeſitzern, wichtig ſein muß, das Weſentlichſte davon kennen zu lernen.

Das Reinigen des Getreides von allen damit vermengten fremdartigen Körpern iſt eine Hauptſorge der engliſchen Müller. Sie bewirken dieſes durch Maſchinen von eigenthümlicher Art, die ſich von denen auf dem Feſtlande weſentlich unterſcheiden, indem ſie nicht allein die Spreu und den Saamen der Unkräuter vom Getreide ſcheiden, ſondern auch alle an der Schale der Körner anklebenden Unreinigkeiten, ſo wie die obere Hülſe derſelben abſondern. ***) Sie beſtehen aus einem ſchräg liegenden Walzenſiebe, ****) mit einer im Innern angebrachten Vorrichtung, durch welche die oben einfallenden Körner im Schraubengange gegen das Sieb getrieben, durch Bürſten und Reibeiſen gereinigt, und zu einer unten angebrachten Oeffnung geleitet werden, woſelbſt ein Windfang die abgeſonderten leichten Theile und tauben Körner hinweg bläßt.

Eine

---

*) Die Zeichnungen zum Modell, ſo wie die Zeichnungen zu den anliegenden Platten, ſind von Schülern des Gewerbeinſtituts gefertigt worden. Der Stich iſt in der Kupferſtecherei der Deputation geſchehen.

**) Dieſe Bemerkungen findet der Leſer auf die Beſchreibung der Kupfer folgend.

***) Hiezu die erſte Anmerkung. B.

****) Hiezu die zweite Anmerkung. B.

Eine ſolche Maſchine iſt auf Tafel I. und II. nach ihrer äußern Form und mit ihrer innern Einrichtung dargeſtellt, und es iſt: Fig. 1. die Anſicht nach der Länge; Fig. 2. ſenkrechter Längendurchſchnitt durch die Mitte; Fig. 3. Seitenanſicht; Fig. 4. horizontaler Durchſchnitt nach AB Fig. 2.; Fig. 5. bis 9. ſtellen einzelne Theile der inneren Einrichtung nach vergrößertem Maaßſtabe dar. *)

a b iſt ein aus Bretten zuſammengefügter Kaſten, der auf den beiden langen Seiten mit Thüren c verſehen iſt. In dieſem Kaſten iſt das Walzenſieb mit dem Reinigungsmechanismus angebracht, wie aus der Profilzeichnung Fig. 2. zu erſehen iſt. Das ſchräglie-gende Walzenſieb ruht mit ſeinen beiden äußern Enden auf den im Kaſten angebrachten Riegeln d, und wird oben, bei e, durch Leiſten gegen die Seitenbewegung geſchützt. Das hölzerne Gerippe zu dieſem Siebe iſt Fig. 5. von der Seite, Fig. 6. von vorn, und Fig. 7. im Durchſchnitt, und zwar nach einem größern Maaßſtabe, gezeichnet. Es beſteht aus zwei Hälften, die durch Schraubenbolzen f mit einander verbunden werden. Auf der innern krummen Fläche des Gerippes wird das Sieb angebracht, welches aus Eiſendraht gewebt iſt, der eine halbe Linie dick iſt, und von Mitte zu Mitte ⅓ Zoll auseinander ſteht. Es wird ſowohl an den Leiſten g Fig. 5., als auch an den Bögen h und i, mit übergelegten Blechſtreifen feſtgenagelt. In dem untern Boden des Siebes, welcher Fig. 6. abgebildet iſt, befindet ſich bei k eine Oeffnung, mit einer Rinne k l Fig. 2., welche zum Ablauf des Getreides dient. Im oberen Boden iſt bei m eine andere Oeffnung, mit vorliegendem Trichter n, angebracht, durch welchen das aus dem Rumpf o kommende Getreide einfällt. Zur Abſperrung dient der Schieber p.

Der im Innern des Siebes angebrachte Reinigungsmechanismus beſteht aus einer ſich 268 bis 270mal in der Minute umdrehenden Welle mit ſechs Flügeln. Sie iſt Fig. 8. nach der Länge, und Fig. 7. im Queerdurchſchnitt, Fig. 2. aber im Längendurchſchnitt abgebildet. q iſt eine hölzerne ſechskantige Welle, welche an beiden Enden mit abgedrehten eiſernen Zapfen verſehen iſt. Die drei Flügel r r r Fig. 7. ſind mit Reibeblechen, nach Art der gewöhnlichen Küchenreibeiſen beſchlagen, die drei Flügel s s s aber ſind mit drei Bürſten verſehen, die entweder, mit Draht zuſammen gewunden, in einer Nuthe des Flügels befeſtigt, oder, wie bei den Bürſten, in gebohrte Löcher eingeſetzt werden. Die Flügel werden von den Gabelbolzen t gehalten, die durch die Welle gehen, und mittelſt doppelter Schraubenmuttern nach Bedürfniß vor oder zurück geſtellt werden können. Die durch das Sieb getriebenen Unreinigkeiten fallen in den Trichter u, und von da in den an die Mündung v gehängten Sack.

Der Windfang, oder das Gebläſe w, Fig. 1. 2. und 4. beſteht aus einer eiſernen Welle, mit durchgehenden eiſernen Armen, und angenieteten Flügeln von Blech, und hat im Uebrigen die gewöhnliche Einrichtung. Die Mündung für den Ausgang des Windes kann durch die bewegliche Klappe z vergrößert oder verkleinert werden. Das bei l her-

*) In allen Figuren ſind einerlei Gegenſtände mit einerlei Buchſtaben bezeichnet, welche Regel auch bei den Zeichnungen der hienächſt folgenden Maſchinen beobachtet worden iſt.

unterfallende Getreide gelangt nun, vermöge seiner Schwere, in dem Trichter an, und von da in einem unterhalb liegenden Raume des Gebäudes; die Spreu, der Staub und andere leichte Theile, so wie taube Körner, werden dagegen durch den Wind in den Behälter bb geworfen. Dieser Behälter ist von dem Trichter durch die bewegliche Scheidewand cc getrennt, welche nach Erforderniß gestellt werden kann.

Die Bewegung der Reinigungsmaschine wird durch einen Riemen hervor gebracht, welcher von dem Hauptbetriebe abgeleitet ist. Dieser setzt, mittelst Scheibe e e, eine horizontale eiserne Welle in Bewegung, die bei ff durch die bekannte Winkelkuppelung, die Fig. 9. Taf. II. besonders gezeichnet worden, mit der schräglliegenden Flügelwelle vereinigt ist.

gg ist ein Gestell, an welchem das Zapfenlager der Betriebswelle, so wie die schief liegenden Rollen hh und ii zum Schnurbetrieb des Windfangs angebracht sind; dieser hat zur Aufnahme der Schnur die Scheibe x Fig. 3. und 4., die am Ende der Welle befestigt ist.

Obgleich die Engländer in ihrem eignen Lande gute Mühlsteinbrüche besitzen, so bedienen sie sich doch vorzugsweise einer Steinart, welche sie aus Frankreich kommen lassen. *) Diese verbindet mit großer Härte ein offenes und scharfes Korn, und ist besonders zum Mahlen des Weitzens geeignet. Da sie aber in ganzen Massen selten einerlei Dichtigkeit besitzt, so geben die Engländer sich die Mühe, kleine Stücke von einerlei Korn auszusuchen, und durch Behauung und Zusammensetzung derselben ganze Mühlsteine hervor zu bringen, die durch Gyps und zwei bis drei eiserne Reifen ihren Zusammenhalt bekommen. Die Ungleichheiten, welche auf der untern Seite des Bodensteins und auf der obern Seite des Läufers entstehen, indem diese Flächen unbehauen bleiben, werden durch Gyps und eingelegte Bruch-, Feld- oder Backsteine ausgeglichen.

Taf. III. giebt eine Darstellung von der Zusammenfügungsart solcher Steine und einiger anderer zum Mahlwerk gehörender Vorrichtungen. Es ist nämlich Fig. 10. die Oberansicht eines aus zehn Stücken zusammengesetzten Bodensteins, welcher durch einen aus vier Theilen bestehenden hölzernen Kranz a, der durch Schraubenbolzen b am Fußboden befestigt ist, in seiner Lage erhalten wird. Fig. 11. ist derselbe Bodenstein mit den darauf angebrachten Furchen, oder sogenannten Hauschlägen. Diese gehen nicht, wie bei den deutschen Mühlsteinen, in bogenförmigen, sondern, wie die Figur zeigt, in theilweisen parallelen Richtungen. Dreifüßige Steine erhalten acht Hauptabtheilungen, so wie solche in der vorliegenden Figur angegeben worden sind; größere Steine bekommen neun bis eilf solcher Abtheilungen. Die Hauschläge haben die gewöhnliche Tiefe, und einen Abstand von 2 bis 2½ Zoll. Der Bodenstein hat in der Mitte ein durchgehendes viereckiges Loch, von 9 Zoll Weite. In diesem sitzt die Büchse, oder Pfanne, durch welche das Mühleisen, d. h. die Welle des Läufers, oder des obern Steins, geht. Diese Büchse, welche bei den deutschen Mühlen nur von Holz gemacht wird, besteht hier aus einem gußeisernen Rahmen mit messingenen Pfannen. In Fig. 10. ist die in den Stein, mit hölzernen Keilen, eingesetzte Büchse von oben zu sehen, in Fig. 11. aber im horizontalen Durchschnitt.

*) Hierzu die dritte Anmerkung. B.

Fig. 12. 13. und 14. iſt dieſelbe Büchſe nach größerm Maaßſtabe gezeichnet, und zwar iſt Fig. 12. die Anſicht von oben, Fig. 13. die Anſicht derſelben von unten, und Fig. 14. ein ſenkrechter Durchſchnitt.

Die Büchſe beſteht hiernach aus folgenden Theilen: a a iſt der gußeiſerne viereckige Rahmen, in deſſen Mitte ſich eine runde Oeffnung b befindet, in welcher die Pfannen c und d angebracht ſind, die zwiſchen den angegoſſenen Leiſten e liegen. Die Pfanne c, welche unten dicker, als oben iſt, wird durch den Ring f, der durch Schrauben gg am Rahmen befeſtigt iſt, gehalten, und an derjenigen Seite angebracht, nach welcher der von dem Räderbetrieb verurſachte Druck geht. Die gegenüber liegende Pfanne d iſt ebenfalls unten dicker, als oben, iſt alſo keilförmig und ruht unterwärts auf einer Stellſchraube h; dieſe dreht ſich in dem eingeſchnittenen Gewinde des Bügels i, der bei k mit einem Charnierbolzen, und bei l mit einer Flügelſchraube am untern Theil des Rahmens befeſtigt iſt. Durch die Gegenmutter m wird die Stellſchraube am Zurückgehen gehindert. Eine ſolche Stellſchraube mit Gegenmutter geht bei n durch den Ring f. Der Zweck dieſer Stellſchrauben iſt, durch das Hinaufſchrauben der Keilpfannen allen Spielraum aufzuheben, welcher am Mühleiſen durch die Bewegung entſteht. Der zwiſchen beiden Pfannen bleibende leere Raum o iſt der Schmierbehälter, welcher mit Werg oder Wolle, die in Fett oder Oel getränkt worden, ausgeſtopft wird. Unten wird jener Schmierbehälter durch den oben gedachten Ring f, oberhalb aber durch den in Fig. 12. gezeichneten Ring o, welcher ebenfalls mit Schrauben an dem Rahmen befeſtigt wird, und in deſſen Oeffnung das Mühleiſen genau hinein paßt, verſchloſſen. Aus dem ſenkrechten Durchſchnitt Fig. 15., welcher durch die Mitte des Steins und des darüber ſtehenden Einſchüttewerks genommen worden, iſt die Lage der Büchſe, und des durch dieſelbe gehenden Mühleiſens p, von welchem hier nur der obere Theil dargeſtellt iſt, genau zu erſehen.

Die Verbindungsart des Mühleiſens mit dem Oberſtein, oder dem Läufer, iſt ebenfalls weſentlich von derjenigen verſchieden, welche in unſern Mühlen üblich iſt. Der Stein ſitzt nämlich nicht feſt auf dem Mühleiſen, ſondern liegt ſo auf demſelben, daß er von ſelbſt eine horizontale Lage annimmt, und dadurch mit dem Bodenſtein in eine ſtets gleichbleibende Berührung kommt. Dieſes wird dadurch hervorgebracht, daß der obere Theil des Mühleiſens eine abgerundete Form erhält, auf welcher das im Läufer befeſtigte Queereiſen, die Mühlenhaue genannt, mit einer dazu paſſenden halbkugelförmigen Höhlung ruht, ſo daß ſich der Stein frei nach allen Seiten drehen kann. Damit er aber die horizontale Lage von ſelbſt annimmt, iſt es nöthig, daß die Höhlung der Haue einige Zolle über dem Schwerpunkt des Steins ſich befinde. Die Haue hat dieſerhalb eine gebogene Form, wie Fig. 16. zeigt, wo q die Seitenanſicht und r die obere Anſicht darſtellt. Die Klauen s werden in den Stein einige Zoll tief eingelaſſen und mit Blei vergoſſen. Die Verkuppelung des Mühleiſens mit der Haue geſchieht durch eine eiſerne Platte, von der Fig. 17. die obere Anſicht und das Profil zeigt. Sie paßt auf den obern viereckigen und etwas zugeſpitzten Theil des Mühleiſens, und umfaßt mit ihren gabelförmigen Theilen die Schenkel der Mühlenhaue, ſo daß bei der Umdrehung des Mühleiſens die Haue,

und mit ihr der Stein, die umdrehende Bewegung erhält. In dem Profil Fig. 15. sind die gedachten Theile, nämlich das Mühleisen mit der Haue und der Kuppelplatte, im Zusammenhange und in Verbindung mit dem Oberstein dargestellt.

Die den Stein umgebende Kapsel, der sogenannte Rand, hat einen in Falz liegenden Kranz t, durch welchen die Haltbarkeit des erstern vermehrt wird, welche nöthig ist, da er zugleich dazu benutzt wird, das Aufschüttewerk zu tragen. Es sind nämlich an dem Rande vier Pfosten u angebracht, auf welchen der Rahmen zur Aufsetzung des Rumpfs, die sogenannte Rumpfleiter v, ruht. In dem einen Riegel der Rumpfleiter, welcher über der Mitte des Steins angebracht ist, geht der Zapfen einer senkrechten Welle mit einem Schlaggetriebe von drei oder vier Stöcken, zur Hervorbringung der rüttelnden Bewegung des Schuhes w, welcher letztere bei x auf einer, mit einem runden Zapfen versehenen, Stütze ruht, am andern Ende bei y aber durch eine Schnur, die nach einer Leiste 1. aufsteigt, und von da nach dem Schrootkasten herunter geht, um den Schuh heben und senken zu können, je nachdem mehr oder weniger Getreide einfallen soll. Außerdem ist der Rumpf noch mit einem eisernen Schieber versehen, der ebenfalls durch eine Schnur nach Bedürfniß hoch oder niedrig gestellt werden kann. Die Welle des Schlaggetriebes 3. ist hier von Holz, und unterhalb mit einer viereckigen eisernen Büchse versehen, welche auf einen an der Haue sitzenden Zapfen paßt, und dadurch die Verbindung der Welle mit dem umgehenden Stein herstellt. Das Schlaggetriebe wird durch aufgeschrobene und abgerundete eiserne Schienen gebildet; oft ist aber dieser Theil mit der Welle aus einem Stück geschmiedet.

Die beschwerliche Arbeit des Abhebens, Umkehrens und Wiederaufbringens des Obersteins, welches bei dem jedesmaligen Scharfmachen geschehen muß, wird bei den neueren englischen Mühlen durch einen Krahn, von eigenthümlicher Art, bewirkt. Tafel IV. enthält die Darstellung einer solchen Hebemaschine, die, obgleich von Eisen gemacht, doch so leicht ist, daß sie von einem Manne leicht gehoben, und aufgestellt werden kann. Eine senkrechte eiserne Stange, mit einem horizontalen Queerarm, trägt eine starke Schraubenspindel, deren Mutter durch konischen Räderbetrieb umgedreht wird. Am untern Ende der Schraube befindet sich ein halbrunder Bügel, mit Oehren und dazu passenden Stiften. Soll der Stein gehoben werden, so wird die Schraube so weit heruntergestellt, daß die Oehre auf die in den Stein gebohrten Löcher treffen, worauf die Stifte eingesetzt und der Stein durch den Räderbetrieb so hoch gehoben wird, daß er umgedreht werden kann, um die scharf zu machende Fläche nach oben zu bringen. Zur näheren Erläuterung der Zeichnung dient folgendes:

a ist die eiserne Stange, welche vom Fußboden bis zur Decke geht, und mit ihren runden Zapfen sich in Pfannen dreht, damit der Krahn nach allen Richtungen gewendet werden kann. b ist der horizontale Arm, welcher die Schraubenspindel trägt. Er ist bei c in die Welle eingezapft, und wird unterhalb durch eine krumme Strebe d, mit Ring e, unterstützt, oberhalb aber durch die Zugstange f, die bei f' in umgekehrter Lage vorgestellt ist, getragen. Die messingene Mutter ruht mit einem Rande g auf dem Ende des Queer-

arms, welcher daſelbſt mit einem runden Loche verſehen iſt, durch welches der untere ſchwächere Theil der Mutter hindurch geht. Ueber dem Rande wird die Mutter von einer Platte h gehalten, die durch Schraubenbolzen k am Arme befeſtigt iſt. b′ iſt die obere Anſicht des Arms, und b″ dieſelbe Anſicht mit der darin liegenden Mutter, und der darüber angebrachten Platte. Am oberſten Theil der Mutter iſt ein Rad von Gußeiſen befeſtigt, in dieſes greift ein koniſches Getriebe l; dieſes ſitzt an der Welle m, die mittelſt der Kurbel n gedreht wird. o iſt das Zapfenlager für die Welle, o′ giebt die vordere Anſicht deſſelben. Der andere Zapfen geht bei p durch ein rundes Loch der Stange, in welchem eine meſſingene Pfanne angebracht iſt. q iſt die Schraubenſpindel mit flachem Gewinde, welche ſo lang ſein muß, als es die Höhe, zu welcher der Stein gehoben werden ſoll, erfordert. r iſt der Bügel, welcher durch Charnierplatten s, die bei s′ von der Seite zu ſehen ſind, mit der Schraube verbunden wird. Der Bügel hat unten zwei Oehre, durch welche Stifte in den Stein gehen. Eine einzige Perſon iſt im Stande, mit dieſer Vorrichtung den ſchwerſten Mühlſtein zu heben, und da ſie ſich, wegen ſeiner geringen Schwere, auch leicht von einem Ort zum andern bringen läßt, ſo hat man für mehrere Gänge nur einen ſolchen Krahn nöthig. Sollte man ihn zu koſtbar finden, ſo kann man ihn bei einer andern Bauart auch wohlfeiler herſtellen, indem man die koniſchen Räder mit der Welle und Kurbel hinwegläßt, und an der Mutter einen doppelarmigen Schlüſſel befeſtigt, auch ſtatt des eiſernen Geſtells ein hölzernes anwendet, wobei man nur einen ſenkrechten Stiel mit Queerarm, der durch ein ſchräges Band unterſtützt wird, bedarf. Alsdann werden nur die Schraube, der Bügel und der Schlüſſel von Eiſen angefertigt.

Die Picke, welche die Engländer zum Scharfmachen der Steine gebrauchen, iſt nicht weniger von der unſrigen verſchieden, als die eben angeführten Gegenſtände. Zur engliſchen Picke wird der beſte Gußſtahl angewendet, welches wegen der großen Härte der Mühlſteine nothwendig iſt. Da dieſer Stahl ſich aber nicht wohl gut ſchweißen läßt, ſo kann die Picke nicht, wie bei uns, aus Eiſen und Stahl beſtehen, ſondern muß aus einem Stück Stahl angefertigt ſein. Auch iſt ſie zur Anbringung der hölzernen Handhabe nicht durchlocht, ſondern geht durch ein Loch der Handhabe, und wird in dieſem durch ihre keilförmige Form gehalten. Hierbei hat man den Vortheil, daß die bis aufs äuſſerſte abgenutzte Picke noch ein brauchbares Stück Stahl iſt, aus welchem ſich andere Werkzeuge, als Hartmeißel, Drehſtähle ꝛc. verfertigen laſſen. *)

Die Abſonderung der Kleie vom Schroot geſchieht in England zwar auch, wie bei uns, durch Beuteltücher, welchen eine rüttelnde Bewegung gegeben wird; ſeit vielen Jahren hat man aber auch verſucht, andere Vorrichtungen an die Stelle des Beutels zu ſezzen. Man machte ſchräg liegende, ſich umdrehende zylindriſche Siebe, die mit feinem Drahtgewebe, von verſchiedener Dichtigkeit, überzogen waren. Das feinere Gewebe brachte

*) Hiezu die vierte Anmerkung. B.

man an den oberen, das gröbere an den unteren Theilen des Zylinders an. Dem verſchloſſenen Kaſten, in welchem der Zylinder ſich bewegte, gab man mehrere Abtheilungen, und erhielt ſolchergeſtalt mehrere Sorten von feinem und gröberem Mehl. Dieſe Arten von Mehlmaſchinen waren nicht allein in England, ſondern auch in Frankreich, und ſelbſt in einem Theile von Deutſchland, im Gebrauch. Die neuern Mehlmaſchinen der Engländer ſind in ihrer Bauart der oben beſchriebenen Kornreinigungsmaſchine ähnlich. Das ſchrägliegende Zylinderſieb dreht ſich nämlich nicht mehr um ſeine Axe, ſondern liegt feſt. Dagegen befindet ſich in dem Zylinder eine mit Flügeln verſehene Welle, die ſich ſchnell umdreht, und zwar 150 bis 200mal in einer Minute.

Auf Tafel V. iſt eine ſolche Mehlmaſchine, von Maudsley's Bauart, durch Seitenanſichten Fig. 1. 2. und 3., und Profilzeichnung Fig. 4. abgebildet. Tafel VI. enthält die einzelnen Theile des Zylinderſiebes, nach größerem Maaßſtabe. a iſt ein viereckiger, länglicher Kaſten von Holz, der an beiden langen Seiten mit Thüren b verſehen iſt, und an den ſchmalen Seiten einige Oeffnungen beſitzt, die durch Klappen verſchloſſen werden. Jene ſowohl, als dieſe, liegen in Falz und werden durch Vorreiber gehalten. c,c iſt der feſtliegende hohle Zylinder, deſſen innere krumme Fläche mit Drahtgewebe, von verſchiedener Feinheit, überzogen iſt. *) Das feine von Nr. 64. nimmt den obern Theil des Zylinders ein, und iſt breiter, als die übrigen, um viel feines Mehl zu gewinnen; dann folgen die gröberen Sorten von Nr. 60, 56, 52 und 48. Die Zahlen dieſer Nummern bezeichnen hierbei die Anzahl der Kettfäden des Gewebes, welche auf einem engliſchen Quadratzoll enthalten ſind. Unter den fünf verſchiedenen Sieben ſind eben ſo viele Abtheilungen vorhanden, die nach unten ſich trichterförmig verengen, und nach dem unterliegenden Stockwerk mit Kanälen ſich ausmünden, wo durch angebrachte Säcke die verſchiedenen Mehlſorten aufgefangen werden. Das Gerippe des Zylinders iſt, ſo wie das der Reinigungsmaſchine, von Holz, und beſteht aus zwei Hälften, die durch Schrauben vereinigt werden. Auf Tafel VI. ſtellt Fig. 1. dieſes Gerippe in der vordern Anſicht, Fig. 2. im Queerprofil, Fig. 3. in der Seitenanſicht und Fig. 4. im Längenprofil dar. Die Kränze an beiden Seiten der Trommel ſind mit Ruthen d verſehen, in welche bretterne Scheidewände geſchoben werden, um einen dichten Verſchluß zwiſchen dem Zylinder und den Seitenwänden des Kaſtens hervorzubringen. e ſind vier Bolzen mit Haken, durch welche der Zylinder in ſeiner ſchiefen Lage, und mittelſt der durch die Decke des Kaſtens gehenden Schrauben f geſtellt werden kann. g h iſt die eiſerne Axe der Flügelwalze. Sie liegt unterhalb bei h in einer meſſingenen Pfanne, die auf Tafel VI. unter demſelben Buchſtaben in den Anſichten und Profil gezeichnet iſt; oberhalb bei g liegt die Axe in einer andern Pfanne, von der g Tafel VI. die vordere und obere Anſicht giebt. h iſt eine Scheibe am Ende der Welle, über welche ein Riemen ohne Ende geht, der die Mehlmaſchine in Bewegung ſetzt.

*) Hiezu die fünfte Anmerkung. B.

Die Flügel ſind Latten mit Bürſten von derſelben Art, wie die der Reinigungsmaſchine; ihre Verbindung mit der Welle iſt hier aber auf eine andere Art hervorgebracht. Sie werden nämlich nicht unmittelbar von der Welle, ſondern von drei gußeiſernen Ringen, die auf der Welle befeſtigt ſind, gehalten, und können durch doppelte Muttern nach Erforderniß geſtellt werden, welches wegen der Abnutzung der Bürſten von Zeit zu Zeit geſchehen muß. Auf Tafel VI. giebt Fig. 5. und 6. die Darſtellung dieſer Einrichtung, wobei Fig. 5. den Durchſchnitt von einem Theile der Flügelwelle mit ihren Bürſten zeigt, ſo wie Fig. 7. den Theil einer Bürſte mit ihrem Gabelbolzen, und den doppelten Schraubenmuttern, durch welche die Stellung verrichtet wird, vorſtellen. k auf Tafel V. iſt der Rumpf, durch welchen das Schroot zum Zylinder gelangt. i iſt ein eiſerner, an einer Schnur hängender, Schieber, durch welchen die Oeffnung zum Durchlaß erweitert oder verengt werden kann. Der Rumpf iſt unterhalb mit einem Schuh l verſehen, der durch die, in der Flügelwelle befeſtigten, Zapfen m eine rüttelnde Bewegung erhält, die durch die federartig wirkenden Stützen s, auf welchen der Schuh mit ſeinem vordern Theile ruht, noch vermehrt wird. Auf Tafel VI. iſt der Schuh bei r im Grundriß, bei o im Profil und bei p in der Seitenanſicht zu ſehen, wo q ein angeſchrobenes Winkeleiſen vorſtellt, gegen welches die Zapfen der Welle anſchlagen, die bei m Tafel VI. mit einem Theil der Welle beſonders abgebildet ſind. Daſelbſt iſt r ein Schraubenring, der auch bei r Tafel V. zu ſehen iſt, und einen verſchiebbaren Anſatz bildet, welcher verhütet, daß die Flügelwelle nicht aufwärts geſchoben werden kann. *)

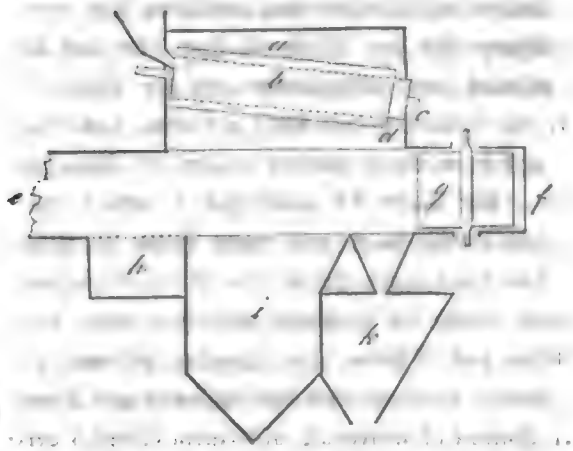
Erſte Anmerkung.

Der weſentliche Vortheil hiebei iſt der, daß dadurch, in Verbindung mit dem Gebrauch franzöſiſcher Steine, das Netzen des Weitzens unnöthig wird, den man ſonſt ungenetzt nicht ſchälen kann.

Ehe man die eben beſchriebene Maſchine in den amerikaniſchen Mühlen anwendet, bedient ſich der Müller einer Windfege, um den Weitzen zu reinigen, und in verſchiedene Sorten zu ſondern, die den Namen the rolling Screen and Fan führt (rotirendes Sieb und Fege); eine Maſchine, von der ich durch den beigedruckten Holzſchnitt, der ſie im Durchſchnitt darſtellt, einen Begriff geben will.

Zwei konzentriſche, ſchräggliegende Siebzylinder a b, aus Eiſendrahtgeweben, bewegen ſich um ihre Axe. Sie haben 1 Zoll Fall auf den Fuß, und machen 15 bis 18 Umdrehungen in der Minute. Für eine Mühle von 2 bis 3 Gängen ſind ſie 9 Fuß lang, und haben 2 Fuß 9 Zoll Durchmeſſer. Den Weitzen läßt man in einem dünnen Streifen in den inneren Drahtzylinder laufen, deſſen Gewebe ſo weit iſt, daß der Weitzen durch daſſelbe

*) Hiezu die ſechste Anmerkung. B.



hindurch in den äußern Zylinder fällt, wogegen alles was länger iſt, z. B. Aehren, Spreu ꝛc. darin zurückbleibt. Da der innere Zylinder länger, als der äußere iſt, ſo bleiben die Unreinigkeiten abgeſondert und fallen bei c, an deſſen unterem Ende, heraus. Der kürzere äußere Zylinder hat ein ſo dichtes Gewebe, daß aller gute Weitzen nicht hindurch geht, wohl aber die ſchlechten Körner und anderen Sämereien, die kleiner ſind, als der gute Weitzen. Der gute Weitzen fällt nun aus dem Ende des äußeren Zylinders bei d durch eine ½ Zoll breite Oeffnung von nöthiger Länge in den Windkaſten e f. Dieſer Windkaſten iſt wenigſtens 3 Fuß hoch, damit die Weitzenkörner einen hohen Fallraum haben, und der Wind, der durch den Windflügel bei g entſteht, die leichteren Körner während des Falls vor ſich her treiben kann. Der Windkaſten hat nur eine Breite von 4 Zoll, um den Zug zu vermehren, und mündet bei e, außerhalb der Mühle, in die freie Luft aus. Aus dem eben gedachten Grunde iſt der Deckel und der Boden des Windkaſtens, wo das Getreide in denſelben und in den Trichter i und k fällt, nicht ganz offen, ſondern der Boden hat bloß Einſchnitte von der Länge eines jeden Trichters, die ½ Zoll breit ſind. Man verſchließt auch wohl dieſe Einſchnitte durch Klappen mit Federn und Gewicht, ſo daß das Gewicht des darauf fallenden Weitzens ſie ſo weit als nöthig öffnet, um ihn durchzulaſſen. Ueber dem Behälter h hingegen iſt der Windkaſten weiter (vielleicht unten offen), um den Zug zu vermindern, und das Niederfallen der Spreu zu erleichtern. — Die Windflügel g haben faſt die Höhe des Kaſtens, ſind 20 Zoll lang, und machen 140 Umdrehungen in der Minute. Die Oeffnungen, durch welche die Luft oben und unten an der Axe der Windflügel einſtrömt, müſſen mit Schiebern verſehen ſein, damit man den Luftſtrom nach Erfordern ſo regeln kann, daß der Staub wirklich aus der Mündung des Windkaſtens herausfliegt. Wird nun die Maſchine in Thätigkeit geſetzt, ſo fällt der ganz reine Weitzen, und der ſchwerſte, in den Behälter k, leichter Weitzen und fremde Körner, die ſich nicht ausgeſiebt haben, fallen in den Behälter i, die Spreu ſondert ſich in den Behälter l, und der Staub wird aus der Mühle geführt.

Zweite Anmerkung.

Wegen der Weite der Maſchen und der Stärke des Drahts vergleiche die fünfte Anmerkung. — Uebrigens ſind die Zylinder der Kornreinigungsmaſchine häufig länger, als in vorliegender Abbildung.

Dritte Anmerkung.

Die Mühlſteine, welche man in England und Amerika für die beſten hält, ſind franzöſiſche, werden bei La Ferté-sous-Jouarre gebrochen, und ſind unter dem engliſchen Namen french burrs (oder buhrs) bekannt. Während der Kontinentalſperre, wo dieſe Steine ſchwer, und nur zu ſehr hohen Preiſen, zu haben waren, wandte man verſchiedene inländiſche Steine an, z. B. baſaltartige aus der Gegend von Stirling, und außerdem aus der Gegend von Conway in Schottland, aus Wales. Jetzt werden ſie nicht gebraucht, wenigſtens fand ich nur franzöſiſche Steine in engliſchen Mühlen. Auch vielfältige Verſuche mit den preußiſchen Steinen aus Nieder-Mendig, mit Steinen aus Toskana, ſind nicht zur Zufriedenheit der Müller ausgefallen. Die Vorzüge der franzöſiſchen Steine beſtehen darin, daß ſie das Korn ſcharf, mit einem faſt unmerklichen Abgang an Subſtanz des Steins, ſchneiden, und darnach durch den Gebrauch eine polirte Oberfläche erhalten, ſo daß ſie glaſirt zu ſein ſcheinen. Alle andern Steine, auch die toskaniſchen, womit man in England Verſuche gemacht hat, bleiben bis zu einem gewiſſen Grade rauh, und erhalten nie die Glätte der franzöſiſchen. Die Folge davon iſt, daß das ganze Korn durch Reibung zerſtückt wird, welches der Qualität des Mehls ſchadet, anſtatt das Korn und die mehligen Theile von der Kleie auszuſchälen. Dieſem Uebelſtande, und dem Zerkleinern der Kleie, kann man bei gewöhnlichen Steinen nur durch das Netzen begegnen.

Bei dem Bearbeiten der Steine wird der Hieb nicht zu nahe und flach gemacht; ein nach der Tiefe des Hiebes ſtärker oder ſchwächer geführter Schlag mit der Picke reicht aus; und da die Hiebe des Läufers über die des Liegers, gleich den Schneiden einer Scheere, mit ſcharfem Winkel hinweg gehen, auch zwiſchen den Hieben eine bedeutende glatte Fläche vorhanden iſt, ſo ſchält ſich die Kleie breit ab, und zerkleinert ſich nicht in kleine Partikelchen. Engliſche Kleie hat darum auch ein von der unſrigen ganz verſchiedenes Anſehn. Die franzöſiſchen Steine ſind übrigens von ſehr verſchiedenem Korn, und man wählt verſchiedene Gattungen derſelben für verſchiedene Getreideſorten aus.

In Nordamerika hat man drei verſchiedene Weitzengattungen:

1. Trocknen, harten Weitzen, von hochliegendem Thonboden, von bräunlicher Farbe, ſchwer, dünnſchalig. Das Korn erſcheint kieſelglatt, innerlich oft etwas durchſichtig, wenn man es mit einem ſcharfen Meſſer ſchneidet. Dieſe Weitzenart liefert eben ſo weißes Mehl, als der weißeſte Weitzen. Da dieſelbe ſpröde iſt, und leicht in Stücke ſpringt, ſo erfordert ſie mehr flache, oder glatte, Theile, um ihr die erforderliche Feinheit zu geben, ohne die Hülſe zu ſehr zu zerkleinern. Deshalb wird für ſolchen Weitzen die feſteſte, härteſte, und am wenigſten poröſe, Gattung Stein gewählt, die ſich auf der Oberfläche polirt.

2. Die zweite Gattung Weitzen wächst an den Küsten von Nordamerika, auf niedrigem, leichtem, sandigem Boden, wird auf der Erde von Pferden ausgetreten, und kommt in Schiffen zu Markte; sie ist weich, innerlich weiß und etwas feucht. Sie erfordert eine mehr offene, poröse und scharfe Gattung französischer Steine.

3. Die dritte Gattung besteht in einem mit wildem Knoblauch vermengten Weitzen, der sich, weil er eben so große, als gute Körner hat, schwer aussieben läßt. Weil der Knoblauch die Steine sehr verschmiert, so erfordert solch unreiner Weitzen die weichsten, porösesten und schärfsten Steine.

Der Sachverständige darf übrigens wohl kaum auf die Vorzüge der eben beschriebenen Methode, den Läufer mit dem Mühleisen zu verbinden, aufmerksam gemacht werden. Sitzt der Läufer, wie gewöhnlich, an dem Mühleisen fest, und dieses steht nicht immer senkrecht gegen den Lieger, so erleidet das Getreide einen ungleichförmigen Druck, weil der Stein sich schief gelaufen hat. Eben so wird das Getreide, wenn es sich irgendwo unter dem Steine anhäuft, erhitzt. Bei den englischen Einrichtungen nimmt der Stein eine horizontale Lage im ersten Falle von selbst an, und im zweiten verändert er sie mit Nutzen.

Vierte Anmerkung.

Wenn gleich das Mehl wenig erhitzt von den Steinen kommt, so läßt man es doch völlig auskühlen, ehe es gebeutelt wird. In England habe ich zu diesem Behufe bloß Behältnisse auf dem Boden der Mühle gesehen; in Amerika hingegen erspart man Zeit und Arbeitslohn durch eine Vorrichtung zum Kühlen des Mehls, die der Hopper Boy heißt, weil sie den Jungen vertritt, der den Rumpf der Mehlmaschine mit Mehl versieht, indem sie das Mehl, welches sie gekühlt hat, der Mehlmaschine zuführt.

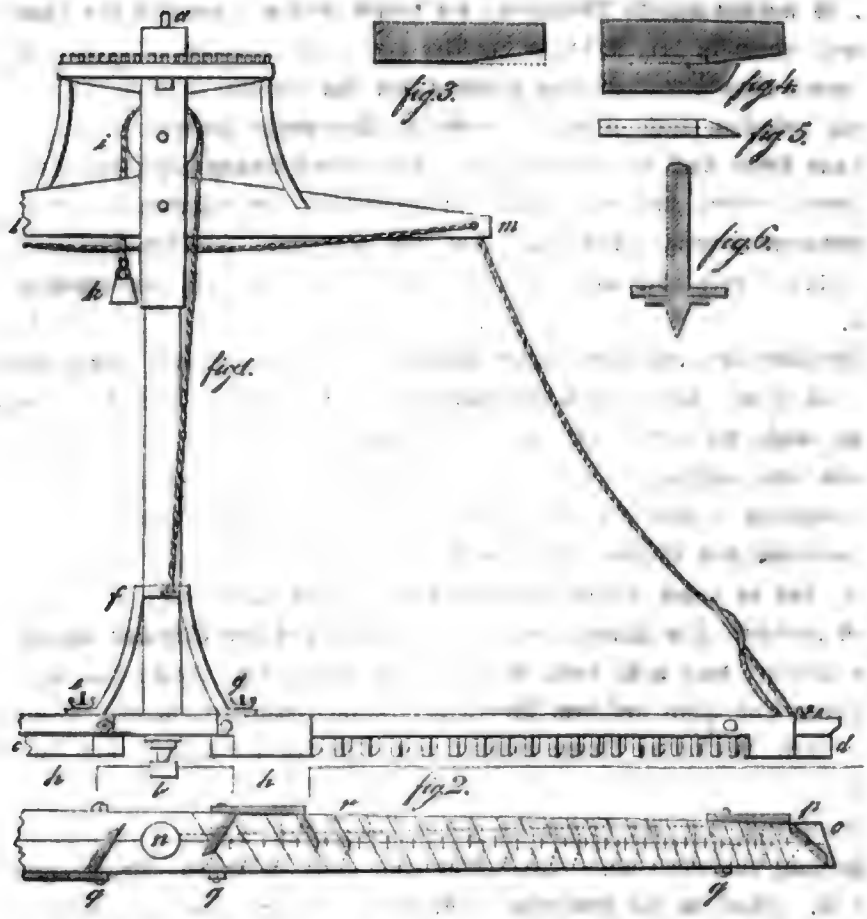
Die Einrichtung ist in ihrem Zusammenhange folgende. Das Mehl, welches von dem Steine kommt, wird durch den sogenannten Meal-Conveyer (die Mehlleitung) in horizontaler Richtung bis zum Elevator fortgeleitet, der es in ein oberes Stockwerk hebt, worin sich der Hopperboy befindet. Ursprünglich bestand die Mehlleitung (Meal-Conveyer) in einer Schnecke, die sich in einem verschlossenen Kasten bewegte, wie sie noch jetzt unter dem Namen Grain-Conveyer (Getreideleiter) zum Fortbringen des Getreides in amerikanischen Mühlen üblich ist. Diese Vorrichtung hat man für Mehl verworfen. Die Mehlleitung hat eine liegende, achtseitige Welle, von 5½ Zoll Durchmesser, die sich in einem verschlossenen Kasten bewegt. Auf der Welle wird eine Spirallinie beschrieben, nach der praktischen Regel, daß beim Umdrehen der Welle nach der Richtung, wohin sie das Mehl fördern soll, von 1½ zu 1½ Zoll vorwärts ein Zeichen gemacht wird, um den Punkt zu bezeichnen, wohin ein Flügel kommt. Die Flügel bestehen aus kleinen Brettchen, die nicht in die, auf eben beschriebene Weise gebildete, Spirale eingesetzt werden, sondern diese unter einem Winkel von 30 Graden durchschneiden. Die Flügel sind 2½ Zoll hoch, ¾ Zoll stark, an beiden Enden abgerundet, haben nur am vordern Ende eine scharfe Kante, so daß die hintere Fläche gegen die vordere gerade Fläche hinweg genommen wird. Ist die Lei-

tung kurz, ſo werden andere Brettchen, die Lifters heißen, zwiſchen den vordern Enden zweier Flügel, jedoch in der Richtung der Axe der Welle, eingeſetzt. Die Lifters nehmen aber nicht den ganzen Zwiſchenraum zwiſchen den Flügeln ein, ſondern nur ungefähr den vierten Theil deſſelben, auch werden ſie nicht zwiſchen jedem Flügelpaar angebracht, ſondern ein Paar bleibt ſtets abwechſelnd frei. Die Lifters dienen dazu, das Mehl über die Welle herunterzuwerfen, und das Kühlen zu befördern. In manchen Mühlen macht man die Mehlleitungen ſo lang, daß das Mehl kühl genug iſt, um der Mehlmaſchine zugeführt zu werden; beſſer aber wird es durch den Elevator gehoben, und durch den Hopperboy gekühlt.

Der Mehlelevator, ein ſogenanntes Paternoſterwerk, beſteht aus einem Riemen ohne Ende, 3½ Zoll breit, von weißem Geſchirrleder, der über zwei Scheiben, von 18 Zoll Durchmeſſer, läuft, die nicht mehr als 30 Umdrehungen in der Minute machen. Die Eimer ſind von ſehr leichtem Holze, oder von Eiſenblech, enthalten ungefähr ½ Pinte, *) und ſtehen ungefähr 1 Fuß weit auseinander. Der Boden der Eimer iſt etwas ſchräg, um das Ausgleiten des Mehls beim Ausſchütten zu erleichtern. Die Rinnen, Eimer und Riemſcheiben ſind in dichte Käſten eingeſchloſſen, ſo daß alles darin herunter fällt, und kein Verluſt entſteht. Die Rinne, welche das Mehl, das der Elevator ausſchüttet, dem Hopperboy zuführt, darf nicht mehr als 45 Grad Fall haben, damit das Mehl bequem, ohne zu ſtäuben und dünn auf dem Boden der Rinne verbreitet, herabgleite und dadurch kühle. Die obere Hälfte der Rinne iſt durch einen Deckel, die untere aber durch ein leichtes Tuch bedeckt.

Der Holzſchnitt auf der folgenden Seite ſtellt einen Hopperboy vor, deſſen eine Hälfte nicht ganz dargeſtellt iſt. Er beſteht aus einer ſtehenden Welle, deren unterer Theil rund iſt. Oben an der ſtehenden Welle iſt der Leitarm l m befeſtigt; dieſer Arm wird, um ihn zu verſtärken, nach oben mit dem Kammrade durch zwei Arme verbunden. Näher dem Boden befindet ſich ein anderes horizontales Stück Holz c d, welches der Arm heißt, das ſich frei um den unteren runden Theil der ſtehenden Welle, und um denſelben auf und nieder, bewegen kann. Zu dem Ende dient nicht bloß ein rundes Loch in der Mitte des Arms, ſondern ein eiſerner Ring f umgiebt die Welle und iſt durch zwei eiſerne Streben mit den Armen verbunden. An dem Ringe befindet ſich ein Haken, an welchem eine Schnur befeſtigt wird, die über eine Rolle oben in der Welle läuft, und an deren anderem Ende ein Gewicht k hängt, welches das Gewicht des Arms ungefähr aufwiegt, ſo daß er langſam herunter gleitet, wenn man ihn ganz heraufgezogen hat, weil er, nach Maaßgabe der Menge des unter ihm befindlichen Mehles, beim Gebrauch muß ſteigen und fallen können. Die Bewegung der ſtehenden Welle wird dem Arme dadurch mitgetheilt, daß eine Schnur durch den oberen Leitarm geht, deren Enden an den Enden des Arms befeſtigt ſind, und durch eine Kurbel verlängert oder verkürzt werden

*) Ob Oliver Evans hier eine Wein- oder Biervinte meint, weiß ich nicht, indeß beträgt dies 12 oder 13 franzöſiſche Kubikzolle für jeden der beiden Fälle.



können. Die Schnur muß ſich frei durch die beiden Löcher des Leitarms l m bewegen, um eine gleichförmige Führung beider Enden des Arms zu bewirken; die Schnur iſt ſo lang, daß der Arm ungefähr ⅛ des Kreiſes gegen den Leitarm zurückbleibt. Der Arm iſt unten voll kleiner, ſchräger Bretter geſetzt, welche Schwingen heißen, und eingerichtet ſind, das Mehl gegen die Mitte zuſammen zu ſtreichen, auszubreiten und zu kühlen, welches der Elevator dem Hopperboy am äußerſten Ende des Arms bei d zuführt, ſo daß es gegen die Mitte, in den Rumpf der Mehlmaſchine, bei h herabgeſchoben wird, wenn der Arm über ihn hinweggeht. Die Schwingen ſtreichen das Mehl, wie geſagt, dem Mittelpunkte auf der ganzen Kreisfläche zu, außerdem aber befindet ſich an jedem Ende des Arms ein mit dem Arme parallel laufendes Streichbrett, welches das Mehl auf ſeinem ganzen Wege im Kreiſe vor ſich her ſchiebt und breitet, ſo daß alles ausgebreitet iſt, wenn es zurückkehrt. Eben ſo iſt ein Streichbrett an dem Arm über der Oeffnung des Rumpfs angebracht, um das Mehl vor ſich her in dieſen zu ſchieben. Die Streichbretter haben Schrauben, welche durch die Arme gehen, und können dadurch hoch und niedrig geſtellt werden, um nach Umſtänden früher oder ſpäter zu entladen. Eben ſo iſt die letzte äußere Schwinge an jedem Ende des Arms in der Mitte durch eine Schraube befeſtigt,

um welche ſie ſich drehen läßt, damit man ſie auch ſo ſtellen kann, daß ſie das Mehl nach außen ſtreicht, welches der Fall iſt, wenn die Endſchwinge bei p in der Richtung der punktirten Linie liegt. Wenn nämlich der Müller es angemeſſen findet, das Mehl, welches ihm der Elevator zuführt, in einen Kreis zum kühlen um den Hopperboy zu legen, während dieſer Mehl in die Mehlmaſchine fördert, ſo geſchieht dies durch jene Vorrichtung.

Praktiſche Regeln zur Anfertigung der einzelnen Theile und Dimenſionen derſelben.

Der Arm. Man nimmt dazu ein Stück trockenes Pappel- oder Tannenholz, oder anderes weiches, leichtes Holz, 14 Fuß lang, in der Mitte 8 Zoll breit, 2½ hoch, am Ende 5 Zoll hoch, 1½ breit, (für einen Gang ſind 12 bis 13 Fuß Länge hinreichend.) Das äußerſte Ende der Arme iſt aufwärts geſchrägt, damit es über das Mehl wegſtreiche. Auf der geraden Bodenfläche des Arms zieht man die Mittellinie n o; die dadurch entſtandene Hälfte, welche die vordere ſein wird, wenn der Arm ſich bewegt, wird ſo abgeſchrägt, daß ſie ¾ Zoll Stärke verliert, ſiehe Fig. 3. im Durchſchnitt. Die Lage der Schwingen wird nach folgender Regel beſtimmt. Einen Fuß vom Mittelpunkte n nimmt man erſt 4½ Zoll Entfernung, und beim fernern Eintheilen des Arms auf der Mittellinie macht man jeden folgenden Theil ⅛ Zoll kleiner, als den vorhergehenden, damit die Schwingen ſtets enger zu ſtehen kommen. Damit nun die Schwingen der einen Hälfte des Arms genau zwiſchen den Schwingen der andern Hälfte des Arms eintreffen, und Behufs der Beſtimmung der regelmäßig veränderten Neigung der Schwingen vom Mittelpunkte bis gegen die Enden des Arms, wird von dem Mittelpunkte n aus durch jeden Punkt der alſo erhaltenen Theilung ein Kreis beſchrieben, und ſo der Bogen auf die eine Hälfte des Arms aufgetragen, während auf der andern bloß die Entfernung des Kreiſes von dem Mittelpunkte auf der Mittellinie durch einen Punkt bezeichnet wird. Die Mitte zwiſchen den alſo erhaltenen Punkten iſt es, durch welche, vom Mittelpunkte n aus, Bogen auf dieſer Hälfte des Arms gezogen werden.

Um nun die erwähnte verſchiedene Neigung der Schwingen zu erhalten, wird eine Linie von n nach p gezogen. Der Endpunkt n iſt ½ Zoll vom Mittelpunkte entfernt, p aber 2½ Zoll von der Mittellinie; man theilt hierauf ½ Zoll auf der Linie p n, in der Richtung nach n, von da an ab, wo ein Bogen ſie durchſchneidet, und zieht hierauf eine Linie durch dieſen ermittelten Punkt, und den Punkt, wo der Bogen die Mittellinie durchſchneidet. So wie ſich die Linie n p der Mittellinie nähert, wird die Neigung der Schwingen nahe dem Mittelpunkte größer, als am Ende.

Zu den Schwingen nimmt man Ahornholz. Man macht ſie 6 Zoll lang, 3 Zoll hoch, am vordern Ende ¼, am hintern ½ Zoll ſtark, und verbindet ſie mit dem Arme durch Schwalbenſchwänze, welche die Mittellinie deſſelben nicht überſchreiten dürfen. Die Seitenfläche der Schwinge, welche das Mehl fortſchiebt, fällt genau in die Inklinationslinie; ſie iſt ganz gerade, und bildet eine ſcharfe Kante, indem ſie nach der entgegengeſetzten Seite abgeſchrägt und gerundet iſt, gleich der Schwinge r. (Vergl. Fig. 4. und 5.) Die Streich-

bretter müssen 5 bis 6 Zoll lang, und hinter den Schwingen, an der Rückseite des Arms, angeschroben sein.

Der Ring des Stägeisens, der die Welle umgiebt, ist im Innern abgerundet, 15 Zoll hoch über dem Arm angebracht. Die beiden Streifen, die ihn mit dem Arme verbinden, stehen unten 2 Fuß weit auseinander, und sind 3 bis 4 Zoll breit, 1 bis 2 Zoll stark, und mit dem Arme durch Schrauben verbunden. — Die stehende Welle hat 4 Zoll Quadrat, der untere abgerundete Theil ist 4½ Fuß hoch, und unten mit einem eingelassenen Ringe beschlagen, der nicht vorstehen darf.

Die Scheibe, worüber die Schnur für das Gewicht geht, hat einen Durchmesser von 8 Zoll, und eine Rinne für die Schnur. Der obere Leitarm wird in der Mitte 6 Zoll hoch, 1¼ stark, an den Enden 2 Zoll hoch, und 1 Zoll stark gemacht, und hat 8 Fuß Länge. Der Zapfen, Fig. 6., auf welchem sich die stehende Welle dreht, hat einen Ansatz, auf welchem eine viereckige eiserne Platte, von 4 Quadratzoll, ruht, und auf dieser die Arme, wenn kein Mehl unter den Schwingen ist. Der Zapfen muß sich leicht herausnehmen lassen für den Fall, daß man den Arm herausnehmen will.

Aus der Beschreibung der Maschine geht zur Genüge hervor, wie man durch Umkehren der Endschwingen, in die Höhe Heben der Streichbretter, verhindern kann, daß neues Mehl zugeführt werde, wenn man das vorhandene allein bearbeiten will, so wie man durch das Stellen der Streichbretter viel oder wenig Mehl zuleiten kann. Der Hopperboy dient auch dazu, verschiedene Mehlsorten und Kleien mit einander zu vermengen; man macht bloß eine Vertiefung in das auf dem Boden ausgebreitete Mehl, und thut jene hinein.

Fünfte Anmerkung.

Es sind den Gebrüdern Küfferadt, zu Mariaweiler, Regierungsbezirk Aachen, Proben der Eisendrahtgewebe mitgetheit worden, und ich zweifle nicht, daß sie dieselben auch in den feinsten Nummern liefern werden. Es hat seine Schwierigkeit, die Feinheit des Drahts, der verwebt worden, mithin theils platt geschlagen ist, theis Wellenlinien angenommen hat, durch die Drahtklinke zu bestimmen. Für die feinsten Siebe reichte die westphälische Drahtklinke und auch die französische von l'Aigle nicht aus. Das grobe englische Drahtgewebe für die Kornreinigungsmaschine (Wire Engine) hat Draht Nr. 15 der westphälischen Klinke, auf den preußischen Quadratzoll 7 Kett- und 9 Einschlagdrähte. Der Quadratfuß kostet in England 2 Schillinge. Nr. 64, 60, 56 gehören zur Mehlmaschine; die Kette steht hier eben so dicht, als der Einschlag, indeß paßt die angenommene Zahl nicht genau auf den englischen Zoll, dagegen hält der Quadratzoll preuß. Maaß wirklich resp. 4,096, 3,600, 3,136 Oeffnungen. Der kostende Preis in England ist für Nr. 64 2 Schill. 9 P., für 60 2 Schill. 6 P., für 56 2 Schill. 3 P. Nr. 64 ist etwas feiner, als 30 der Drahtklinke zu l'Aigle, 60 ist gleich 29, und 56 gleich 25 eben dieser Klinke. Die gröberen Siebe, und bis 48, gehören nicht zur Mehlmaschine, sondern zur clearing off Machine, deren ich am Schluß erwähnen werde. Der Quadratfuß Nr. 48 (mit

3,464 Maſchen) koſtet 2 Schillinge. Der Draht iſt gleich Nr. 23 oder 24 der franzöſiſchen Klinke und 30 der weſtphäliſchen.

In neuerer Zeit haben ſich in Frankreich durch feine Drahtgewebe in Eiſen und Meſſing die Fabrikanten Denimal und Miniscloux, in Valenciennes, ausgezeichnet, die bei der Nationalausſtellung in Paris vom Jahre 1823 ehrenvoll erwähnt wurden, und im folgenden Jahre die goldene Denkmünze des franzöſiſchen Gewerbevereins erhielten. Dieſe Gewebe, von denen ich Proben in der Verſammlung am 7. März vorgezeigt habe, übertreffen an Feinheit alle mir bekannten, indem ſie bis 120 Kett- und eben ſo viele Einſchlagdrähte auf den Zoll halten, und ſo für viele Gewerbe, die feinere Sorten bedürfen, einem Bedürfniſſe abhelfen. — Für eiſerne Gewebe ſind die Preiſe, bei Breiten von 9 bis 60 Zoll franz. Maaß, für jeden franz. Quadratfuß wie folgt.

Nr. oder Zahl der Kett- und Einſchlagfäden auf jeden franzöſiſchen Zoll.		für Breiten von 9 bis 24 Zoll; bei Breiten von 30 bis 60 Zoll 10 pCt. mehr.
50.	— 3 Fr. 10 Cent.	
55.	— 3 „ 50 „	
60.	— 4 „ — „	
65.	— 4 „ 50 „	
70.	— 5 „ — „	
75.	— 5 „ 50 „	
80.	— 6 „ — „	
90.	— 7 „ — „	
120.	— 8 „ — „	

Sechste Anmerkung.

Die Mehlmaſchinen ſind häufig länger, als die hier abgebildete, beſonders wenn nur feines Mehl bereitet werden ſoll.

Bei der Beſchreibung der Mehl- und Kornreinigungsmaſchine iſt eines Umſtandes vergeſſen worden. Wenn nämlich die Flügel ſich immer nach einer Richtung herumdrehen, ſo werden die Bürſten ungleich abgenutzt, nämlich nach vorn mehr, als nach hinten. Um dies auszugleichen, muß der Betrieb ſo eingerichtet ſein, daß die Flügel ſich rechts und links bewegen können. Bei dem Betriebe durch den Riemen geſchieht dies durch Kreutzen deſſelben, bei dem Betriebe durch Räder auf gewöhnliche Weiſe, durch abwechſelndes Eingreifen zweier koniſcher Räder in ein drittes. Was übrigens dieſe Vorrichtungen betrifft, und die Feinheit der Siebe, ſo wie deren Verhältniſſe unter einander in einer Mehlmaſchine, oder in mehreren, ſo bedarf es keiner Erinnerung, daß dieſe veränderlich ſind, und lediglich davon abhängen, welche Mühlenfabrikate der Markt erfordert. Ich werde im Folgenden einiges über die verſchiedenen Mehlmaſchinen, und die Art ſie zu benutzen, mittheilen.

Wer zuerſt Mehlmaſchinen mit Bürſten und eiſernen Sieben (Dressing Machine) anwendete, weiß ich nicht; indeß baute ſchon Smeaton eine ſolche im Jahre 1781 für die Oekonomie der Navy in Deptford. Vorher benutzte man unter dem Namen Bolting Machine eine Mehlmaſchine, die noch jetzt angewendet wird. Sie unterſcheidet ſich von der

vorher beſchriebenen dadurch, daß ſie Flügel hat, und daß über dieſe Flügel ein Beutel-tuch von Wolle, oder Seide, gleich einem unten und oben offenen Sacke, gezogen wird, ſo daß ſich das Sieb herumdreht, welches in der Dreſſingmaſchine feſtſteht. Um zu verhindern, daß ſich Mehl an der Peripherie des Beutels anſammle, ohne ſich durchzuſieben, ſind in dem Kaſten, der den Zylinder umgiebt, vier Schienen, gleichlaufend mit der Axe, angebracht, damit das Beuteltuch, wenn es ſich durch die Laſt des ſich anſammelnden Mehles ausdehnt, an dieſe Schiene ſtreiche, und das Mehl ſich durch das Beuteltuch in den Kaſten ſchüttle. Dieſe Boltingmaſchinen haben aber einen größeren Durchmeſſer (bis 27½ Zoll), und eine größere Länge (12 und mehrere Fuß), als die Dreſſingmaſchine.

Die Müller, welche Mehl für den Londoner Markt bereiten, verfahren auf folgende Art: das feinſte Mehl wird in dem oberen Theile der Mehlmaſchine bereitet, der Eiſendrahtgewebe Nr. 64 hat. Der übrige Theil des Zylinders hat ein gröberes Gewebe, durch welches eine Mittelgattung Mehl geht, die Middlings heißt, Kleie aber, grobe und beſſere, fällt am Ende des Zylinders heraus. Die Middlings werden wiederum auf einem Paar ſtumpfer Steine gemahlen, die für das Weitzenmahlen nicht mehr ſcharf genug ſind, und das Mehl daraus nicht in die Mehlmaſchine, ſondern in die Beutelmaſchine (Bolting Cloth) gebracht, welche die geringere Mehlgattung ausſcheidet, und wobei am Ende des Zylinders gute Kleie herauskommt. Hieraus wird alle grobe und gute Kleie in eine Mehlmaſchine gebracht, die Clearing-off-machine heißt, welche drei grobe Siebe von verſchiedener Feinheit hat (circa Nr. 46) und als beſte Sorte Schweinekleie, als zweite Pferdekleie, und drittens grobe Kleie abſondert.

In den amerikaniſchen Mühlen verwandeln die Müller alles in ſuperfeines Mehl, und in eine unbedeutende Quantität Pferdefutter, oder einer ſo groben Mehlgattung, daß der gröbſte Schiffszwieback nicht daraus gefertigt werden kann. Durch ſcharfe und doch glatte Steine, und geringen Druck, durch richtiges Stellen der Entfernung zwiſchen beiden Steinen, treibt er die Bereitung des feinen Mehls aus einem gegebenen Weitzenquantum unglaublich weit. Es kommt darauf an, die Schale vom Weitzen möglichſt vollkommen und unzerkleinert von dem Korn zu trennen, demnächſt aber das Griesmehl, welches ſich in der Mehlmaſchine ausſcheidet, wiederum durch eine Mehlmaſchine gehen zu laſſen, das anhängende ſuperfeine Mehl davon zu ſcheiden, und den Gries wieder beſonders zu vermahlen, der nun rund und kräftig freier beim Vermahlen zuläuft, oder auch mit Schroot auf die Steine gebracht werden kann. Ein umgekehrtes Verfahren, als das eben in Hinſicht des Stellens der Steine angeführte, vermindert nicht bloß den Ertrag, ſondern tödtet das Mehl, nach dem amerikaniſchen Kunſtausdruck, ſo, daß es beim Verbacken nicht ſo gut gährt oder aufgeht.

Endlich gehört zu einer vollkommenen Mehlbereitung eine gleichförmige Geſchwindigkeit, oder ein gleichförmiger Gang der Mühle. Waſſer- und Windmühlen haben zu dieſem Behuf Regulatoren, von welchen beim Aufſatze über den Regulator des Hrn. Weiß die Rede ſein wird.

---

2. Ge-

2. Geſchichte des Galmeibaues in Schleſien.

Mitgetheilt von Herrn Fr. J. Lewald, in Breslau.

Nebſt einem Zuſatz von dem Vorſitzenden.

Bei der Wichtigkeit, welche die Zinkfabrikation für Schleſien gewonnen, und bei den namhaften Summen, die dadurch dem Lande zuwachſen, wird es für Vaterlandsfreunde nicht ohne Intereſſe ſein, wenn ich es verſuche, eine Geſchichte des Galmeibaues in Schleſien zu liefern, und darin den ſo ſehr geſteigerten Bau deſſelben bis auf das Jahr 1824 einſchließlich nachweiſe.

Der Galmeibau, von dem wir den erſten hiſtoriſchen Nachweis haben, und der wahrſcheinlich auch der allererſte Bau war, geſchah im Jahre 1430 bei Aachen; 131 Jahre früher, 1299, wurde der Galmei zuerſt beſchrieben; Albertus Magnus erwähnt ſeiner, und liefert davon eine ziemlich verſinnlichende Beſchreibung unter dem Namen Marcasita aurea. Erſt ums Jahr 1560, 130 Jahre nach der bei Aachen erfolgten Eröffnung der Galmeigruben, und nachdem bei Jägerndorf im J. 1562 ein Meſſingwerk, für den damals ſehr häufigen Verbrauch dieſes Metalls in Schleſien, von Georg Emich, Markgräfl. Brandenburgiſchem Münzverwalter bei der Jägerndorfer Münze, errichtet war, wollte Emich ſich den nöthigen Galmei, den er mit großen Koſten aus Aachen beziehen mußte, im Lande aufſuchen. Unterm 12. November 1565 kam dieſer Emich daher beim Markgrafen Georg Friedrich um die Erlaubniß ein, im Fürſtenthum Jägerndorf, oder in der Herrſchaft Beuthen, den Galmei zu ſuchen, und daß, wenn er ſolchen zu finden ſo glücklich wäre, derſelbe ihm erb- und eigenthümlich zugehören ſolle. Er bat ferner um die Befreiung von allen Abgaben darauf für die erſten 6 Jahre, dann aber wolle er dieſelben, nach dem bergmänniſchen Brauch, entrichten. Ob und welchen Beſcheid dieſer Emich erhalten, ob er Verſuche auf Galmei angeſtellt, darüber fehlen alle weiteren Nachrichten, indeſſen iſt wohl anzunehmen, daß dieſe Verſuche nicht ohne Erfolg gemacht worden, denn es fanden ſich ſehr bald noch andere Unternehmer. So ſchreibt Peter Joſt, Bürger zu Tarnowitz, unterm 4. Auguſt 1569 in ſeinem Vorſtellen an den Markgrafen Georg Friedrich, wie es ihm durch große Koſten gelungen wäre, auf dem fürſtlichen Bergwerke zu Tarnowitz einen Galmeiſtein aufzufinden, der, mit Kupfer verſetzt, das Meſſing liefere; eine Probe davon habe er dem fürſtlichen Alchimiſten überſandt. Er wolle in Verbindung mit einer Gewerkſchaft ein Meſſingwerk anlegen, und erbitte ſich auf 20 Jahre ein Privilegium exclusivum, ſo wie er darauf antrage, daß, wenn auch andere Gewerke zufällig Galmei fänden, ſie ihn nicht aus der Herrſchaft Beuthen ausführen, ſondern denſelben ihm und ſeiner Gewerkſchaft zu verkaufen gehalten ſein ſollten; und obgleich

„aus ſo lichem ſteyen keyne metall kan nochmack gemachet werden,“

ſo ſei er doch erbötig, die dem Markgrafen vom Metalle zuſtehenden ¼ Theile der Zehenden in baarem Gelde zu entrichten.

Unterm 27. Auguſt 1569 erklärte dieſer Joſt in einem Vorſtellen an den Markgrafen, daß er ſein Meſſingwerk anderwärts anlege, indem die Gewerke des Tarnowitzer Silber- und Bleibaues ſich mit Recht über den zu ſtarken Verbrauch und den dadurch geſteigerten Preis der Brennmaterialien in dieſer Gegend beſchwert hätten. Den Galmeibau ſetze er fort, und ſollten ſich beim Abtäufen der Galmeiſchächte Bleierze finden, ſo wolle er daran keinen Theil haben, nur den Galmei nehmen, ſämmtliche Koſten aber allein tragen. Dagegen wolle er auch, wenn ſich in den neuen und alten Bleierzhalden Galmei fände, denſelben ſich zueignen. Darauf verordnete denn auch der Markgraf unterm 10. Oktober 1569 aus Onolzbach, die Regierung zu Jägerndorf möchte, wenn ſich alles ſo verhielte, wie es der Joſt angegeben, die nöthige Konzeſſion für denſelben ausfertigen.

Bis zum Jahre 1580 war alles in der feſtgeſetzten Ordnung beſtanden, in dieſem Jahre aber, unterm 19. Juni, beorderte die Regierung zu Jägerndorf den Bürgermeiſter Trapp, zu Tarnowitz, Bericht zu erſtatten, ob der Galmei dem Fürſten zuſtändig wäre. Der Eigner des Meſſingwerks zu Jägerndorf, Hans Kitzing, Bürger zu Breslau, beſchwere ſich nämlich, daß der Bürger Hans Hornig, zu Tarnowitz, auf ſeinem, des Kitzings, Grunde auf Galmei grabe, ihn dadurch ſehr beeinträchtige, und das Meſſingwerk in Verlegenheit bringe. Sollte der Galmei dem Fürſten zugehören, ſo ſolle dem Hornig das Graben unterſagt, jedenfalls aber ſolle der Galmei nicht ausgeführt werden. Unterm 7. Juli berichtet der Trapp hierauf, der Hornig behaupte, da von dem Galmei nichts in der Bergordnung vorkomme, ſo könne er auch weiter mit demſelben ſchalten und walten, wie es ihm gefalle. Durch die nun eingetretene Konkurrenz und der Freiheit des Handels mit dieſem Erze wurde der ſchleſiſche Galmei auch auswärts bekannt und geſucht. Georg Roſenberg, ein Bürger zu Danzig, ſchrieb unterm 14. September 1580 dem damals ſich zu Inſterburg aufhaltenden Markgrafen Georg Friedrich, er hätte erfahren, daß Kaspar Goebel, ſein Mitbürger, dem Fürſten den Antrag gemacht, ſämmtlichen in Schleſien zu grabenden Galmei in Pacht zu nehmen. Er, der Roſenberg, habe bereits das Hüttenwerk und Meſſingbrennen bei Danzig mit großen Koſten eingerichtet, und es hätte auch Se. Maj. von Polen ihn in ſeinem Werke zu unterſtützen verſprochen, er bäte demnach, Sr. Durchlaucht wolle nicht das Anſuchen des Goebel berückſichtigen, das ihm zum größten Schaden gereichen müßte; er habe überdem ſchon im vorigen Jahre Galmei aus Tarnowitz bezogen, und würde fernerhin noch weit mehr gebrauchen. Daher trüge er darauf an, es möge ihm auch weiterhin ſo viel Galmei in Tarnowitz zu kaufen und frei auszuführen erlaubt ſein, als er bedürfe. Ganz treuherzig ſetzte er hinzu:

„das würde weit beſſer ſein, als daß — es einem alleine monopoliſcher Weyſe „ſollte verpachtet ſein — da doch — damit ſich viell behelffen undt ihre narung „ſuchen moegen.“

Unterm 27. Oktober 1580 wurde Roſenberg vom Markgrafen dahin beſchieden: daß die Jägerndorfer Regierung zur Berichterſtattung aufgefordert ſei. Der Bericht wurde aber erſt unterm 8. Januar 1581 von Inſterburg aus eingefordert, und die Jägerndorfer Regierung eilte mit demſelben ſo wenig, daß von Königsberg aus unterm 1. Mai 1581 deshalb wieder monirt werden mußte. Unterm 27. April war indeſſen der Bericht der Regierung abgegangen, und es heißt darin wörtlich, wie folgt:

„Der Galmei iſt ein Gewächs, dem weißen Kalkſtein ähnlich, wird in der Herrſchaft Beuthen auf dem Grund dreier Edelleute, zum Theil über, zum Theil unter der Erde gefunden und auf dem Meſſinghammer bei Jägerndorf verarbeitet; die Grundherren beziehen von jedem Faß, 6 bis 7 Centner ſchwer, ein Viertheil Thaler, und ſind der Meinung, daß ihnen der Galmei als ein fructus fundi zuſtehe, und da derſelbe wenig gebraucht wird, und geringen Nutzen laſſe, ſo achte man es für rathſam, daß der Fürſt ſich deshalb nicht erſt in Weitläuftigkeiten mit der Ritterſchaft einlaſſe. In Polen gäbe es weit mehr Galmei, und wollen die Grundherren, die ſolchen für ihre Rechnung graben laſſen, dem Könige auch kein Recht darauf geſtatten, und noch weniger Abgaben davon erlegen. Uebrigens ſehen ſie gar nicht ab, warum ſich der Fürſt deshalb mit jemanden in Unterhandlung einlaſſen wolle. Sollten ſie finden, daß hierbei ein Vortheil für denſelben erwachſen könne, ſo wollten ſie ſofort berichten.“

Die Regierung zu Jägerndorf ſcheint nicht ganz partheilos ſich gegen den freien Handel mit Galmei erklärt zu haben, was indeſſen daraus erklärlich, daß die Meſſingwerke ſich auf Rathsgrund bei Jägerndorf befanden. Die Galmeiausfuhr erlitt aber keinen Abbruch, und wenn nur das Meſſingwerk in Jägerndorf gehörig verſorgt war, ſo wurde derſelben nicht gewehrt. Indeſſen war das Quantum, welches zur Ausfuhr kam, nicht beträchtlich, da die ganze Ausbeute nicht über 2,500 Centner jährlich veranſchlagt werden kann. Je mehr aber die Frage nach Galmei für das Ausland zunahm, deſto dringender wurden die Bewerbungen, um denſelben graben zu dürfen. So hielt unter andern Hans Joeſtel, ein Goldſchmidt zu Tarnowitz, unterm 26. Mai 1584 darum an. Der Fürſt forderte Bericht von der Regierung, und dieſe ertheilte unterm 18. Auguſt 1584 denſelben dahin, daß ſie den Bericht vom 27. April 1581 nur beſtätigen könne. Hans Hornig hätte den Galmei von denen vom Adel nun ganz an ſich gebracht, und liefere ihn zum Meſſingwerke nach Jägerndorf, und was darüber hinausreiche, ſetze er ſelbſt in Breslau, oder im Auslande, ab. Der Fürſt könne alſo das Galmeigraben keinem andern verleihen. Der Fürſt erhalte auch nicht mehr, als drei Theile des Zehenden, und den vierten erhalte die Grundherrſchaft. Sonſt hätte man zu allen Meſſingwerken, ſelbſt nach Nürnberg, aus den Niederlanden den Galmei kommen laſſen müſſen, und jetzt bezöge man ihn aus dem Beuthenſchen. Die Kaufleute in Breslau zahlten dem Hornig 24 Groſchen für den Centner Galmei (nach jetzigem Geldwerthe 1¼ Rthlr.), und trieben damit den Handel nach dem Auslande u. ſ. w. — Um dieſe Zeit ward der Galmei auf Radzionkau, Boberkoff, Bobreck, Silberberg, Czuppars, Repten, Ptakowitz und im Beuthener Stadtwalde gefunden.

In dieſer Verfaſſung blieb der Galmeibau bis zum 30jährigen Kriege, als im Jahre 1621 der Kaiſer Ferdinand II. den Markgrafen Johann Georg in die Acht erklärte, und die Beſitzungen dieſes unglücklichen Fürſten einzog. Die Bergleute, meiſtentheils Lutheraner, lebten nun im harten Religionszwang, und als der Kaiſer 1631 die lutheriſche Kirche zu Beuthen gar ſchließen, und nachher mit katholiſchen Geiſtlichen beſetzen ließ, wanderten die Bergleute mit ihren Familien aus, ſo wie derſelbe Kaiſer auch durch ſeine Unduldſamkeit binnen wenigen Jahren viele tauſend fleißiger und geſchickter Bergleute aus Tyrol vertrieb, aus dem Lande, das in der ältern Bergwerksgeſchichte vorzüglich glänzt. Dieſer Religionsdruck war keiner Wiſſenſchaft, mithin auch dem Bergbau nicht günſtig. Mit dieſen Arbeitern ſchwanden die wenigen Kenntniſſe der Bergbaukunde in Schleſien ganz, ja ſogar die Lokalkenntniſſe gingen verloren; dennoch verfiel der Galmeibau nicht ganz ſo, wie der auf Silber und Blei, da die Kenntniſſe dazu nicht ſo mannigfacher Art, und das ganze Verfahren dabei einfacher und kunſtloſer war. In der Tiefe wurde gar nicht gebaut, und 3 Lachter war wohl die beträchtlichſte, da es hin und wieder Galmei gab, der aus den Bleiwerken gefördert und mit Letten bedeckt unbenutzt am Tage lag, und oft nur zufällig entdeckt wurde. Die von der Jägerndorfer Regierung beobachtete Verwaltung der Bergwerke zerfiel mit dem Regierungswechſel, und damit kam auch der Galmeibau wieder frei, der aber erſt 12 Jahre nach Beendigung des 30jährigen Krieges ſich wieder auf ſeinen alten Standpunkt hob. Das erſte Muthungsgeſuch findet ſich wieder unterm 15. Juli 1660 von David Stylarsky, der auf ſeinem Grunde zu Stallarzowitz Galmei zu graben beabſichtigte. Um dieſe Zeit ſind die alten Gruben auch faſt alle wieder bearbeitet worden, wozu die gräflich Henkelſche Familie, die 1699 in feſten Beſitz der Herrſchaft Beuthen kam, in welcher der größte Theil der Galmeigruben lag, mitwirkte.

Mit dem Anfange des 18ten Jahrhunderts bekam der Galmeibau, der ſich immer noch in einer ſehr beſchränkten Lage befand, und zum Theil ſehr handwerksmäßig betrieben worden, eine ganz andere Geſtalt. Georg v. Gieſche, Bürger in Breslau, ein Mann von bedeutendem Vermögen und ausgezeichneten Handelskenntniſſen, mit denen er auch eine für die damalige Zeit nicht gewöhnliche Geiſtesbildung verband, wurde durch die vermehrte Nachfrage, und die damals auf den Aachener Gruben geſteigereten Galmeipreiſe, veranlaßt, ſeine mineralogiſchen Kenntniſſe zu ſeinem eigenen und des Landes Vortheil zu verwenden, den Galmeibau in der Beuthener Herrſchaft auf eine mehr bergmänniſche Art zu betreiben, und ſo den Werth des Galmeis durch eine zweckmäßigere Auswahl deſſelben, da nur reichhaltige Steine gefördert und verſendet wurden, zu erhöhen. Die Verſendungen nach dem Auslande vergrößerten ſich, und Georg v. Gieſche hatte durch die tüchtige Bearbeitung der Scharleyer Gruben die Produktion bis auf 9 bis 10,000 Centner jährlich geſteigert; daher wurde der v. Gieſche im Jahre 1709 vom Kaiſer Joſeph I. zum Galmeigraben und debitiren privative privilegirt; ſeine Erben blieben im Beſitz dieſes Privilegiums, das ihnen auch ſpäter, bei der preußiſchen Beſitznahme von Schleſien, beſtätigt und von Zeit zu Zeit erneuert wurde. Der Verfall des Bergbaues

in Beuthen und Tarnowitz in den ſechsziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, wo er während des ſiebenjährigen Krieges faſt auf Nichts reducirt wurde, hatte keine ſo ſchädlichen Folgen für den Galmeibau; in Händen der v. Gieſcheſchen Erben erfreute er ſich eines ungehinderten und unveränderten Betriebs. In dem Maaße, wie die Meſſingwaaren, durch den geſteigerten Luxus, aus bürgerlichen Haushaltungen oft theurern, oft nur glänzendern, Metallen und Kompoſitionen weichen mußten, verringerte ſich auf den Gruben des Auslandes die Frage nach Galmei. Der Schleſiſche erhielt ſich nicht allein in ſeinem Werthe, ſondern wurde auch in unveränderter Menge verſandt. Ich darf nicht unerwähnt laſſen, daß auch dieſer damals ſo geringe Zweig der ſchleſiſchen Gewerbſamkeit der väterlichen Fürſorge unſeres großen Friedrichs nicht entging.

Als dem Staatsminiſter v. Heinitz durch eine dringende Kabinetsordre der Bergbau um Tarnowitz zur beſondern Beobachtung empfohlen worden, und dieſer thätige und unermüdliche Staatsmann ſchon 1783 die erſten Silberſchächte, Rudolphine und Heinitz, wieder abteufen ließ, entging ihm das noch mangelhafte bei der Galmeiröſtung nicht. Ehedem geſchah nämlich das Röſten des Galmeis bei Holz im Freien; bei dieſer Art zu röſten war der Verbrauch des Holzes beträchtlich, und da überdem der Holzbedarf, durch den Tarnowitzer Berg- und Hüttenbetrieb, ſich mehrte, ſo war es um ſo nöthiger, auf die zweckmäßigſte Art bedacht zu ſein, das Nothwendige mit dem Beſſern zu vereinen. Auf Veranſtaltung des Miniſters v. Heinitz legte das Königliche Bergamt einen zum Röſten mit Steinkohlen, nach engliſcher Art, eingerichteten Ofen in Scharley an, wozu die in der Nähe befindlichen Steinkohlenlager große Veranlaſſung gaben. Der Bau geſchah nach Riſſen und Zeichnungen, die von Bergwerksbeamten auf ihren Reiſen in England aufgenommen waren; zwar fanden ſich bei dem erſten Probebrande, wie bei allen neuen Anlagen, verſchiedene Fehler, die aber nach der Zurückkunft des Ober-Berghauptmanns (des um den ſchleſiſchen Bergbau verdienteſten Mannes, nachherigen Miniſters) Grafen v. Reden aus England, nach deſſen Anweiſung, unter Anleitung des Maſchinendirektors Friedrich, und durch lobenswerthen Fleiß und große Beharrlichkeit des Berggeſchwornen Heppner, ſo zweckmäßig abgeändert wurden, daß der in Oefen mit Steinkohlen geröſtete Galmei ganz beſonders beliebt wurde. In dieſen Oefen konnte der Galmei nicht ſo leicht, wie bei dem Brennen im Freien mit Holz öfters geſchah, verbrannt werden; der nicht ganz durchgeröſtete konnte mit einem geringen Aufwand von Steinkohlen gar gebrannt werden; die Zinktheile verflogen in dem verſchloſſenen Ofen weniger, als im Freien; die Koſten des Röſten waren weit geringer, und endlich wurde der Galmei in der Güte ſo erhöht, daß er überall dem Aachener die Konkurrenz abgewann. Dieſe Oefen wurden daher bald allgemein, und in allen anderen Revieren angelegt. So ſehr ſich die Nachfrage nach Galmei überall verminderte, ſo wurden im Jahre 1783 dennoch 800 Fäſſer zu 12 Centner, ungefähr 10,000 Centner, durch 50 Arbeiter produzirt; ſehr viel davon ging nach Schweden, wohin der ſchleſiſche Galmei den größten Abzug fand, und der Preis ſchwankte von 1⅔ bis 2 Rthlr. pr. Centner. Im Jahre 1787 ſtieg dieſes Quantum auf 12 bis 13,000 Centner, wobei 60 Arbeiter beſchäftigt wurden. Der Feldzug ge-

gen das revolutionäre Frankreich steigerte, durch die nothwendig gewordene Vermehrung des Geschützes, den Verbrauch des Galmeis sehr, und im Jahre 1792 wurden bis 18,000 Centner gefördert.

So erhielt sich der Galmeibau bis zu Anfange dieses Jahrhunderts in bald etwas größern, bald etwas kleinern Förderungen, als der Absatz des schlesischen Galmeis, nicht ohne Verschulden der Privilegirten, sehr abnahm, und mit dem Jahre 1803 auch das Privilegium für die v. Giescheschen Erben zurückgenommen wurde, mehrere Galmeigruben ins Fristen kamen, und mehr und mehr die Förderungen sich verringerten. Die Kriege in Deutschland, und der dadurch vermehrte Verbrauch des Galmeis in den Stückgießereien, blieben ohne sonderliche Einwirkung auf den Galmeibau. Im Jahre 1813 stieg aber die Förderung wieder bis 17,000 Centner, da sich einiger Absatz für Zink nach Rußland fand, der rasch zunahm, und im Jahre 1814 schon alle alten Läger von Zink in Schlesien räumte.

Die Ankäufe des Zinks für Rußland hielt man damals lediglich für Bedürfniß des aus seinen Trümmern wieder entstehenden Moskaus, woselbst er zur Dachdeckung dienen sollte, nach den jetzigen Erfahrungen aber größtentheils zum Zwischenhandel nach Persien verwendet wurde. Es vermehrte sich nämlich seit jener Zeit der Verbrauch des Zinks in Indien so bedeutend, daß in China durch die sehr vermehrte Nachfrage, und die bedeutenden, zum großen Theil ausgeschmuggelten, Parthieen Zink, da die chinesische Regierung sehr selten nur Ausfuhrpässe auf diesen Artikel ertheilt, die Preise so gesteigert wurden, daß man, ungeachtet der so außerordentlichen Landreise, und des dadurch vertheuerten europäischen Zinks, denselben doch mit Vortheil von Persien aus auf die indischen Märkte brachte. Die Besitzer der Galmeigruben, die das rohe Material entweder gar nicht, oder nur in kleinen Parthieen, verkaufen konnten, legten sich auf die Fabrikation des Zinks, und so wurden 1814 schon 48,000 Centner Galmei gefördert. Wenn gleich die Preise des Zinks unverändert blieben, so vermehrte sich doch die Fabrikation, da die Nachfrage blieb, und der Absatz rasch zu bewerkstelligen war. Die Förderungen stiegen 1815 auf 60,000 Centner, 1816 auf 65,000, 1817 auf 86,000 und 1818 bis auf 100,000 Centner.

Von London und Hamburg kamen nur einzelne kleine Aufträge auf Zink, da man den chinesischen für besser hielt, und mit dem schlesischen die indischen Käufer nicht zufrieden zu stellen wähnte. Man machte mit den ersten Versendungen dahin nur Versuche, obgleich eine chemische Analyse die bessere Qualität des schlesischen Zinks in London schon erwiesen hatte, bis denn mit dem Jahre 1821 die Zinkfabrikation und der Handel damit eine bis jetzt bei uns ungeahndete Wichtigkeit erhielten. Daher stieg die Förderung im Jahre 1821 bis auf 150,000 Centner. Mit dem Jahre 1822 vermehrte sich die Nachfrage nach Zink so bedeutend, und die Produktion stand mit dem Verbrauch für die auswärtigen Märkte in so schlechtem Verhältniß, daß der Preis des Zinks in wenigen Monaten von 5 Rthlr. auf 7 Rthlr. stieg. Zu diesem Preise, und den niedrigen Galmeipreisen, fanden es Breslauer Handlungshäuser, und mehrere Besitzer oberschlesischer Kohlenwerke sehr spekulationswürdig, Zinkhütten anzulegen, und theils auf inländischen, theils

auf Krakauer Galmeigruben (aus Polen war die Galmeiausfuhr immer verboten) ſich der benöthigten Prima materia zu verſichern. Es wurden deshalb Muthungsgeſuche eingereicht, die aber von der Behörde zurückgewieſen wurden, da die Zahl der ſchon beſtehenden Zinkhütten nicht vermehrt werden ſollte. Das Geſchäft war aber einerſeits zu gewinnreich, andererſeits das Intereſſe des Landes zu groß dabei, um bei den erſten mißlungenen Verſuchen gleich den ganzen Plan ſinken zu laſſen, und es geſchahen deshalb weitere Schritte, um die Fabrikation des Zinks, wie jedes andere Gewerbe, frei zu machen.

Ich habe ſelbſt in mehrfachen Intereſſen deshalb mich perſönlich bei den höchſten Stellen verwenden müſſen, und es ſei mir vergönnt, den Mann zu nennen, durch deſſen Feſtigkeit, ernſten Willen, und durch deſſen umfaſſende Handelsanſichten, unſerem Lande viele Millionen Thaler auch bei dieſer Gelegenheit wieder zugewendet wurden. Ein Mann, deſſen großer Werth und große Verdienſte ſchon längſt, nur vielleicht nicht in dem ganzen Umfange, von dem preußiſchen Gewerbs- und Handelsſtande, die das Mehrſte ihm verdanken, anerkannt worden. Es iſt Se. Excellenz der Herr Miniſter Graf von Bülow, der ſich den kreuzenden Intereſſen mit der ihm eigenen Stärke und Feſtigkeit entgegenſetzte, und die Zinkfabrikation, wider den früher ausgeſprochenen Willen der höchſten Bergamtsbehörde, als freies Gewerbe der freien Spekulation anheim gab. Ich überſchätze die Summen nicht, die von dem Jahre 1822 an bis Ende des laufenden Jahres 1824 durch dieſe kräftige, ſtaatskluge Maaßregel, in Schleſien an Kohlen, Galmei, Zink und Handarbeiten gewonnen worden, wenn ich ſolche an 4 bis 5 Millionen Thaler angebe. Zum allergrößten Theile hat Schleſien dieſes lediglich den bekannten großen ſtaatswirthſchaftlichen Anſichten des Herrn Miniſter von Bülow zu verdanken.

Obgleich nun die Fabrikation gewaltig zunahm, die Galmeiförderungen im Jahre 1822 auf 300,000 Centner aus 8 Gruben ſtieg, ſo erhöhten ſich doch die Zinkpreiſe ſehr raſch, und waren mit Ablauf des Jahres 1822 auf 10 Rthlr. geſtiegen; die bergamtliche Taxe für Galmei war 11¼ bis 12½ Sgr. pr. Centner. Indeſſen reichten die Galmeiförderungen noch nicht hin, die ſo ſehr vermehrten Zinkhütten hinlänglich zu verſorgen, und die Galmeigruben im Krakauſchen mußten mit dem Fehlenden aushelfen. Im Jahre 1822 hatten ſich die Schurfe auf Galmei ſo vermehrt, daß bereits 15 Gruben bearbeitet wurden, die ein Quantum von 460,000 Centner lieferten, und der Centner zu 16 Sgr. bergamtlicher Taxe verrechnet und verkauft wurde; es reichte aber für 34 Hütten, die auf 4,958 Muffeln gemuthet waren, auch noch nicht hin, ſo daß noch aus Krakau bedeutende Poſten Galmei eingeführt werden mußten.

Ein großer Theil dieſer Zinkhütten war gar nicht, oder doch nur theilweiſe, in Betrieb gekommen, und nach einer genauen Ueberſicht waren im Herbſte 1823 von dieſen 34 Hütten auf 4,958 Muffeln, nur 19 mit 2,574 Muffeln im wirklichen Betriebe, die anderen aber, theils noch im Bau, theils wegen Mangel an Galmei im Friſten.

Obgleich im Jahre 1823 die Zinkpreiſe ſchon zu fallen anfingen, (ſie waren bis zu 11 Rthlr. geſtiegen) ſo kommen doch im Jahre 1824 19 Gruben zur Förderung, die ein Quantum von 660,000 Centner Galmei liefern, wovon

auf Scharley	280,000	Centner à	18	Sgr. in bergamtlicher Taxe.
" Trockenberg und Schoris	60,000	"	15	" "
" Juditta	50,000	"	20	" "
" Wilhelmine	50,000	"	20	" "
" Maria	60,000	"	20	" "
" Alexanders Blick . .	24,000	"	20	" "
" Vorsehung	24,000	"	21	" "
" Leopold	24,000	"	21	" "
" 10 kleine Gruben . .	68,000	"	20	" "
	in Summa 660,000	Centner gefördert werden.		

Im Jahre 1823 haben die in Schlesien arbeitenden 25 Zinkhütten geliefert:

148,358 Ctr. Werkzink, der

127,500 " Kaufzink ausgab (es waren 14 pCt. Schmelzabgänge) und

1 " 87½ Pfd. Zinkblumen.

Dazu wurden verbraucht an Galmei:

606,000 Ctr. Galmei, der calcinirt ausgegeben:

395,000 " calcinirten Galmei, also einen Abgang von 34$\frac{4}{10}$ pCt. erlitten.

Verbraucht wurden an Kohlen:

924,000 Tonnen Stück- und

5,000 " kleine Kohlen, also 7$\frac{3}{10}$ Tonnen pr. Centner Kaufzink.

An Muffeln:

7,470 Stück Muffeln, also zu 100 Ctr. Zink 6 Stück.

Die Hütten arbeiteten im Durchschnitt den Centner Kaufzink à 7 Rthlr. 10 Gr. 4$\frac{8}{10}$ Pf. Selbstkosten.

Auch bei diesem bedeutenden Quantum, und bei der nunmehr wirklich eingeschränkten Zinkfabrikation, da nur wenige Hütten auf allen Oefen arbeiten, ja einige Hütten neuerdings ganz eingegangen, andere im Begriffe sind einzugehen, reicht auch dieses Quantum noch nicht ganz zum Verbrauch derselben hin, und es sind aus dem Freistaat Krakau doch noch einige, wenn auch nicht so bedeutende Parthieen, als früher, eingeführt worden.

Es gewinnen im Jahre 1824 durch den Galmeibau die Grubengewerke wenigstens 300,000 Rthlr., das Kapital, welches aber dadurch in Umlauf gesetzt wird, übersteigt 600,000 Rthlr. Alles dieses aber steht mit dem Umsatz und dem Gewinn an Handarbeiten bei der Fabrikation des Zinks in gar keinem Verhältniß. Die Verarbeitung der 660,000 Ctr. Galmei erfordert allein 5½ Million Scheffel Steinkohlen, und der Umsatz an Steinkohlen, Holz, Arbeitslohn u. s. w. mäßig geschätzt, übersteigt dieses Jahr, bei den gefallenen Zinkpreisen, noch eine und eine halbe Million Thaler. Wie es ferner mit dem Bau auf Galmei gehen wird, hängt natürlich lediglich von dem Preise des Zinks ab.

Betrübend ist es zu sehen, wie dieses ganz eigene vaterländische Erzeugniß dem für England fast zum Monopol gewordenen indischen Handel, und der Willkühr einiger englischer

liſcher Handelshäuſer anheim gefallen iſt, und der Gewinn, den die Fabrikanten darauf im Jahre 1822 und 23 machten, in keinem Verhältniß mit dem Erlös ſtand, den die engliſchen Exportateurs in Indien hatten, da der hier gezahlte höchſte Preis von 11 Rthlr. pr. Centner in Indien noch einen reinen Gewinn von 60 pCt. und darüber ließ. Die beſchränkte Konkurrenz im Handel nach Indien einerſeits, und die nun ſchon durch mehrere Jahre vergrößerte Exportation des Zinks dahin andererſeits, hat die indiſchen Häuſer in England ſehr von dieſem vaterländiſchen Metall entfernt, um dadurch noch niedrigere Einkaufspreiſe zu erzwingen. Seit dem Sommer 1823 gehen die Preiſe nach und nach herunter, obgleich in Indien alle Zufuhren raſch und zum feſten Preiſe von 21 Rupien pr. 1½ Factory Maund, die einem engliſchen Centner gleich ſind, und ab Breslau einen reinen Erlös von etwa 15 Rthlr geben, verkauft werden. In England bewilligte man nur ab Breslau 8 Rthlr., und auch dieſer Preis verringerte ſich endlich bis zu Anfang des Monat Juli 1824 auf 6 Rthlr.

Die Nachrichten von Calcutta, vom Februar vorigen Jahres lauten noch immer dahin, daß die angebrachten Partieen Zink zum Preis von 20 Rupien willig Käufer finden, obgleich man bereits von den bedeutenden Zinkabladungen dorthin, im Laufe des Jahres, vorläufige Nachricht hatte.

Werden die im Jahre 1824 nach Indien exportirten faſt 18,000 Centner Zink den Marktpreis in Calcutta, Bombay und Madras nicht zu ſehr erniedrigen, ſo werden wir uns wohl wieder höherer Preiſe zu erfreuen haben, die denn, wie natürlich, von dem größten Einfluſſe auf den Galmeibau ſein werden.

Spätere Nachrichten vom 15. März 1824 aus Calcutta bringen wieder feſtere und höhere Zinkpreiſe, und demzufolge ſind die Preiſe auch in London wieder etwas geſtiegen.

Nicht unbemerkt will ichs laſſen, daß dieſe großen Galmeiförderungen unſern Galmeireichthum ſehr verringern, und daß, mit Ausnahme weniger Gruben, in nicht gar vielen Jahren man einen großen Theil der Galmeigruben erſchöpft ſehen wird.

Zuſatz.

Der Begehr nach Zink in Oſtindien iſt keineswegs, wie viele glauben, ein neu entſtandener, oder vorübergehender; das Tutenag der Chineſen iſt nichts weiter als Zink, und keineswegs das Weißkupfer, oder Packfong. *) China verſandte es von jeher in großen Quantitäten, theils in Gefäßen verarbeitet, theils in Blöcken, nach den verſchiedenen Theilen Indiens. Die Holländer führten es von China ſchon früher in bedeutenden Quantitäten nach Holland; nach einem Durchſchnitt von 7 Jahren, von 1785 bis 1791, jährlich 202,757 Pfund. Im Jahre 1806 wurden in den Auktionen der oſtindiſchen Kompagnie in London für 2,845 Pfd. Sterling Tutenag verkauft; man rechnet 20 engliſche Centner auf eine Tonne Tutenag.

*) Siehe den Aufſatz in dem Jahrgange 1824 der Verhandlungen, 4te Lieferung, Seite 131.

Was den Preis des Tutenag in China betrifft, so kommt es zunächst darauf an, die Gewichte und Münzen auf dem Markte von Canton zu kennen.

Die Gewichte heißen: Pecul, Catty und Tale.

16 Tale machen 1 Catty, oder avoir du poids engliſch: 1 Pfd. 3 Oz. 3 Dr. 333 Dec.
100 Cattyes machen 1 Pecul, oder avoir du poids = 133 = 5 = 5 = 333 =
Gold und Silber werden nach Tale und Catty gewogen, 100 Tales werden 120 Oz. 16 Dwts. engliſchem Troygewicht gleich gerechnet, mithin iſt ein Tale gleich 579, 8 Dec. Troygewicht. Der Preis des Tutenags am 1. Oktober 1810 war in Canton 15 Tales für 1 Pecul.

Im Jahre 18$\frac{10}{11}$ wurden von Canton nach den britiſchen Beſitzungen in indiſchen Schiffen ausgeführt 6,898 Peculs Tutenag. Im Jahre 1805 betrug der Werth des Tutenags, den die Kompagnie von Canton nach ihren oſtindiſchen Beſitzungen führte, 592,431 Sicca Rupien. In dem gedachten Jahre war der Werth des aus Calcutta ausgeführten Tutenags 662,264 Sicca Rupien. Canton führt außerdem gemeinhin in einem Jahre nach Conchinchina, Cancao, Cambodia, Pachuk in eigenen Schiffen aus 18,950 Peculs. Macao führte jährlich 8 bis 12,000 Peculs Tutenag aus.

Eine Einfuhr von Tutenag aus Canton direkt nach England fand 1810 nicht ſtatt. Die Kompagnie führte aus Oſtindien ſelbſt im Jahre 1805, nach allen Theilen der Welt, an Werth für 85,381 Sicca Rupien dieſes Metalls aus.

In den Jahren von 1785 bis 1791 einſchließlich betrug der Werth der von der Holländiſch-Oſtindiſchen Kompagnie im Wege der Auktion verkauften Waaren chineſiſchen Urſprungs im Durchſchnitt 397,072 Pfd. Sterling jährlich; darunter waren nur 202,757 Pfd. Tutenag, oder 91 Schiffstonnen Ladung.

Auf dem Markte von Calcutta war der Durchſchnittspreis des Tutenags pr. Maund, *) im März 1809 30 bis 32 Sicca Rupien, **) im Jahre 1810 28 bis 29, im Auguſt 1811 45 bis 50 Sicca Rupien. Calcutta führte 1805 aus Pulo-Pinang und den öſtlichen Gegenden 92,396 Sicca Rupien Tutenag ein; aus China für 487,977 Sicca Rupien. Im Ganzen gingen von allen Theilen der Welt ein für 662,264 Sicca Rupien Tutenag. Die Geſammteinfuhr an Tutenag in allen engliſch-oſtindiſchen Beſitzungen betrug im gedachten Jahre 803,243, die Ausfuhr 85,381 Sicca Rupien.

Auf dem Markte von Madras waren die Preiſe dieſes Metalls pr. Candy ***) 73 bis 75 Stern-Pagoden im Auguſt 1809, 95 bis 102 im September 1810, 105 bis 120

---

*) Der Faktorei Maund, zum Unterſchied von dem Bazar Maund in Calcutta, iſt gleich 74 Pfd. 10 Oz. 10 Gr. 666 Dec. avoir du poids engliſch.

**) Die Sicca Rupie wiegt 1 Sicca in Silber, gleich 7 Dwts. 11 Gr. 55 Dec. engliſch, von der Feinheit von 11 Oz. 15 Dwts. 4 Gr. 8 Dec. Troygewicht, oder ungefähr 2 Schill. 6 P. engliſch. Die Acciſebehörde in Calcutta rechnet das Pfd. Sterling zu 10 Sicca Rup.

***) 1 Candy iſt gleich 500 Pfd. avoir du poids. Eine Stern-Pagode iſt gleich 7 Schill. 5½ P. engliſch, bei einem Goldpreiſe von 3 Pf. 17 Schill. 10½ P. die Unze. Die oſtindiſche Kompagnie rechnet 100 Stern-Pagoden gleich 425 Curr. Rupien.

im August 1811. Die Einfuhr in Madras hatte im Jahre 1805 einen Werth von 33,023 Sicca Rupien.

In Bombay betrug im Jahre 1805 der Werth der Einfuhr an Tutenag 107,956 Sicca Rupien, der Ausfuhr 85,685 nach Surate; 16,636 nach Cutch und Scindy; nach den persischen Häfen für 6,400; endlich nach der Küste von Malabar und Canara 7,260. Der Surat. Maund Tutenag wurde zu 8 bis 10 Sicca Rupien verkauft.

Nach den offiziellen Verhandlungen des englischen Parlaments über den indischen Handel vom Jahre 1823 betrug der Werth des Tutenags, der aus Bombay nach den arabischen und persischen Häfen von 180⅛ bis 18¹⁷⁄₁₈, ausschließlich 180⅞, ausgeführt wurde, in Rupien 180⅛ 13,086, 180¼ 31,924, 180⅜ 6,134, 180½ 6,400, 180⅝ 25,606, 18¹¹⁄₁₆ 2,763, 18¹²⁄₁₆ 5,205, 18¹³⁄₁₆ 4,566, 18¹⁴⁄₁₆ 7,538, 18¹⁵⁄₁₆ 9,832.

Was die Kosten der Lagerung in London betrifft, so nimmt die ostindische Kompagnie seit dem Jahre 1813 für die Lagerung in ihren Magazinen, Einladen, Behandeln, Verkauf in ihren Auktionen, wenn es verlangt wird, gewisse Prozente, die für Tutenag 2 pCt. betragen, an Lagermiethe aber von jedem Centner wöchentlich ½ Pence.

---

3. Beiträge zur Kenntniß der Konkurrenz Egyptens in der Leinen-Fabrikation, dem Flachs- und Hanfbau, und der Kultur der Baumwolle. *)

Von dem Vorsitzenden des Vereins.

Im Jahre 1823 wurde dem Ministerium für Handel und Gewerbe eine Probe Leinwand eingesendet, die, angeblich in Egypten gefertigt, von Livorno einem Hause in Ober-Langenau zugesendet war. Diese Waare hielt im Stück 31 bis 32 Wiener Ellen, war in der Breite wie die Schlesischen sogenannten ⅞ Ellen, und kostete in Livorno 9 Gulden Augsburger Kourant das Stück. Die meiste Aehnlichkeit hatte sie mit einer Leinensorte,

*) Zur Verständlichkeit des Aufsatzes dient folgende Angabe: 1 Centner egyptisch hat 43½ Okа; 1 Centner ist gleich 53,97 Kilogramme; 100 Kilogramme sind gleich 213,129 Pfd. preußisch.

Was die Geldsorten betrifft, so haben die österreichischen Spezialthaler, mit dem Bildnisse der Maria Theresia, die des Kaisers Franz, auf welchen der Adler ein Schwert in der Klaue hält, gleichen Kurs mit den spanischen Piastern mit dem Säulengepräge, obgleich letztere in Europa gewöhnlich 1 und 2 pCt. höher stehen.

Der Kurs ist ein doppelter, einer, den der Pascha feststellt, der andere unter Kaufleuten. Beide sind um 8 bis 12 pCt. von einander verschieden, darum wird im Verkauf der Spanische Piaster zu 14½ bis 15 egyptischen berechnet, während jener und der Spezialthaler bei Einkäufen von der Regierung nur 13 bis 14 gilt. Im verflossenen Jahre hat der Pascha die Landesmünze, bei gleichem Nominalwerth, 8 pCt. schlechter ausprägen lassen, um sich Geldmittel im Kriege gegen die Griechen zu verschaffen.

die man in der Gegend von Dellbrück und Lippstadt, jedoch in geringer Quantität, unter dem Namen von Hausleinen, meist zum eigenen Gebrauch, macht, welches jedoch nur ⅞ Ellen breit und 20 kölnische Ellen lang ist. Sie war aus Hanf von vorzüglicher Güte gefertigt (mehr wollig als haarig), ohne welchen Leinen von dieser Qualität nicht darzustellen ist. Der Preis erschien sehr niedrig, da, ungeachtet des Sinkens der Preise des Leinens in Bremen, 100 Leggeellen des ⅞ Ellen breiten besten Löwend-Leinen im vorigen Frühjahr mit 21 Rthlr. Gold bezahlt wurden.

Nach den inzwischen unmittelbar eingegangenen Nachrichten sind allerdings bedeutende Quantitäten egyptischer Leinwand in Livorno angelangt, die anfangs schlecht war, sich aber von Tage zu Tage bessert. Im Mai v. J. waren an 5,000 Stück davon auf dem Platze, und man erwartete neue Zufuhren. Das Sortiment der Sendungen besteht gewöhnlich aus 3 Sorten, von denen die erste 30 Lire, die zweite 26 Lire und die dritte 22 Lire im Stück kostet. Mit den Spesen und einer Kommissionsgebühr von 3 pCt. berechnen sich die Kosten der ersten Qualität bis an Bord 10 Fl. 24 Xr., der zweiten 9 Fl. 13 Xr., der dritten 7 Fl. 37 Xr. für das Stück. So gering diese Preise sind, so hofft man diese Waaren doch noch billiger zu erhalten. *) Ich beehre mich Proben dieser 3 Gattungen vorzulegen.

Egyptischer Hanf kommt nicht auf den Markt von Livorno, indem die italienischen Hanfsorten, und besonders die von Bologna, zu sehr das Uebergewicht haben. Die zwei gesuchtesten Qualitäten Bologneser Hanf für England und die Preise des Artikels im Frühjahr 1824 sind und waren 44 Lire moneta lunga für Londrin 1ster Qualität } pr. 100 Pfund.
38 = = = = = 2ter = }
Proben davon habe ich vorzuzeigen die Ehre.

---

*) Fingirte Einkaufsrechnung über 100 Stück Alexandrinische Leinwand im Frühjahr 1824.

				Lire.		
33 Stück zu 30 Lire				990	—	—
33 = = 26 =				858	—	—
34 = = 22 =				748	—	—
			L.	2,596	—	—
			zu 5⅛ S. p.	451	9	6
Spesen.						
In das Magazin zu tragen	p.	1	14	9		
Verpackung der Ballen jeder von 20 Stück	=	5	6	8		
Transport an den Kai, Einschiffung, Primage ꝛc.	=	2	1	5		
Mäklergebühr ½ pCt.	=	2	5	1		
					11	7	11
					462	17	5
Die 1ste Qualität kommt daher bis an Bord zu stehen auf circa 10 Fl. 24 Xr.			Kommission 2 pCt.		9	5	2
Die 2te 9 = 13 =			Silber p.		472	2	7
Die 3te 7 = 37 =			zu 107 p. 100 Gold p.		441	4	10
pr. Stück.			zu 204 Augsburger Fl.		900	—	—

Der Pascha von Egypten hat seit einiger Zeit die Ausfuhr des dortigen Flachses verboten, um einen größeren Absatz seiner Leinwand zu erzwecken, und die neuesten Nachrichten lassen die Aufhebung dieses Ausfuhrverbots nicht mehr erwarten, da die sich stets verbessernde Leinwandfabrikation die ganze Ernte verbraucht. Im Mai 1824 waren davon in Livorno an 1,000 Ballen vorräthig. Auch Garne daraus werden ausgeführt. Die Muster von den beiden Gattungen, welche Egypten ausführt, und von denen die beste unter dem Namen Rosa, die zweite unter dem Namen Boulac bekannt ist, lege ich Ihnen vor; erstere wird mit 48 Lire pr. 100 Pfund, letztere mit 40 bis 42 Lire pr. 100 Pfd. bezahlt. Der Boulacflachs ersetzt den russischen am Besten; die 44 Okas sind an Ort und Stelle 95 P. werth. *)

Egypten liefert jährlich ungefähr 180,000 Centner. Die Ernte geschieht im Mai und ist im August disponibel.

Leinsaat. Egypten produzirt ungefähr 80 bis 90,000 Ardebs. Sie kommt gegen den Monat August in den Handel; die letzten Preise waren 66 Piaster für ein Ardeb in Kairo, oder 70 bis 74 in Alexandrien; im Monas Januar 1825 4¼ bis 4½ spanische Piaster für den Ardeb. Die Ausfuhr findet nach Italien, den Niederlanden und England statt. In letzteren Landen zieht man dieselbe der russischen zum Oelschlagen vor; in Amsterdam stand der rigasche Leinsaamen 202 Fl. die Last, während der egyptische mit 220 Fl. bezahlt

---

*) Fingirte Einkaufsrechnung über egyptischen Flachs bis an Bord für die Ostsee.

40 Ballen Flachs angeblich wiegend:

Brutto 47,774 Pfd.	956 Tara 2 pCt.						
	172 Haken und Stricke zum Wägen.						
3,374	1,868 für Packzeug 4 pCt.						
	378 Gutgewicht.						
Netto 44,400 Pfd. zu 48 Lire moneta lunga pr. 100 Pfd.					3,552	—	—
Sconto 3 pCt.					106	11	2
					3,445	8	10
Spesen.							
Oeffentliche Wieger, Lastträger, fürs Immagaziniren		17	17	9			
Ballenbinder, die Ballen in Empfang zu nehmen und zu untersuchen		20	17	—			
Transport zum Kai, Einschiffung, Primage		18	11	8			
Mäklergebühr ½ pCt.		17	4	6			
					76	11	2
					3,522	—	—
Kommission 2 pCt.					70	8	9
Silber p.					3,592	8	9
zu 107 p. 100 Gold p.					3,157	8	4
zum Kurs von 204 Augsburger Fl.					6,849	7	—

291½ Livorner Pfd. für 100 Kilogramme; 100 Kilogr. werden an Bord auf Augsburg 45 Fl. 25 Kr. zu stehen kommen.

ward. Nach Verſuchen, die in Flandern gemacht worden, ſcheint unſer Klima aber nicht für deren Anwendung als Saat geeignet.

Baumwolle. Egypten baute noch vor 3 Jahren nur eine kurze, wenig geachtete Baumwolle, ſchlechter als die Bengaliſche. Mako Bei führte durch den Franzoſen Jumel die braſilianiſche Staude aus Pernambuko ein, deren Ertrag von den Eingebornen Mako- oder Mahobaumwolle, von den Franzoſen aber, ihrem Landsmanne zu Ehren, Jumelbaumwolle genannt wird, und die an Güte nach einigen zwiſchen Pernambuko und Maringhan ſteht, nach anderen aber beide übertrifft, und der Sea Island gleichkommt, wenn ſie vollkommen enthülſt wäre, ein Mangel, dem der Paſcha theils durch kräftige Strafverbote, theils durch Einführung engliſcher Maſchinen, wie ſie nach den weſtindiſchen Beſitzungen gehen, für die diesjährige Ernte abzuhelfen ſucht. Indeß wird doch noch bei den neuſten Sendungen, die in Alexandrien ankamen, darüber geklagt, daß die Wolle von jungen Stauden mit der alter vermengt ſei.

Im erſten Jahre des Anbaues kam eine unbedeutende Quantität auf den Markt, im zweiten Jahre betrug die Ernte 30,000 Centner, im Jahre 1823 200,000 Centner, und nach Nachrichten aus Alexandrien vom Januar d. J. erwartet man daſelbſt bis zum Herbſt einen Transport von 500,000 Centner. In der letzten Woche des März 1824 wurden in London 1,000 Ballen verkauft, in Liverpool ſind manche Woche 2 bis 3,000 Ballen davon angekommen und haben reißenden Abſatz gefunden. — Man erwartete im Jahre 1825 eine verſtärkte Einfuhr von 50 bis 60,000 Ballen egyptiſcher Baumwolle daſelbſt. — Die Ernte geſchieht dreimal, im Monat Juli, September und November; die im September gewonnene Baumwolle iſt die beſte. Die Waare kommt im November und Dezember auf den Markt. Den Preis der Ernte von 1823 beſtimmte der Paſcha im Anfange des Frühjahrs 1824 auf 232 Piaſter baar den Centner von 43⅔ Okas in Kairo.

Im Juni 1824 beſtimmte ihn der Paſcha auf 15⅔ ſpaniſche Piaſter baar für den Centner in Kairo, ungefähr 16 Piaſter für Alexandrien, und hat auch für 1825 mit einem Hauſe in Havre einen Vertrag auf eine Lieferung von 10,000 Ballen geſchloſſen, ohne ſich auf den Antrag einer Sozietät von Kapitaliſten einzulaſſen, welche ſich der ganzen diesjährigen Ernte gegen ein Angeld von 1½ Million ſpaniſcher Piaſter verſichern wollte. Ende vorigen Jahres erhielt der Paſcha Baumwollengewebe aus Sennaar, die von Negern gefertigt waren. Der Einſchlag war engliſch Twiſt Nr. 120, die Kette Nr. 80 gleich. Das Fabrikat beſtand aus einer ganz neuen Baumwollengattung von blendender Weiße und ausgezeichneter Feinheit. Der Paſcha hat ſogleich befohlen, ihm alle in Sennaar vorhandene Baumwolle und allen Baumwollenſaamen dieſer Art zu überſenden, und will im künftigen Jahre dieſe Gattung nicht unter 40 ſpaniſchen Piaſtern verkaufen.

Die Transportkoſten bis Alexandrien berechnet das Haus Friedr. Guebhard in Livorno auf 12 Piaſter den Ballen, und für Niederlage und Verſchiffung zu 4 pCt. Für 235 Piaſter iſt der Centner in Alexandrien zu kaufen, und nach dem beigefügten Conto ſind kamen 50 Kilogramme frei an Bord 85 Fr. 42 Cent., und das engliſche Pfund

6 P. ½ Sterling. *) Die Fracht für Baumwolle im Hafen von Alexandrien ist für England 12 Pfd. Sterling die Tonne von 20 Left; für Marseille 7 bis 7½ Fr. für den Marseiller Centner. Der Pascha geht übrigens, da man an der Küste von Syrien reiche Steinkohlenlager entdeckt hat, damit um, die Dampfschifffahrt auf dem Nil einzuführen, um alle Transporte zu erleichtern.

Die gemeine egyptische Baumwolle, wie sie längst bekannt ist, und die der Cassaba von Smyrna gleich kommt, wurde von dem Pascha 1824 zu 110 Silberpiaster für den Centner von 43⅔ Okas verkauft; jetzt zu 125 bis 135 egyptischen Piastern. Das jährliche Produkt betrug 150,000 Centner. Der Anbau ist neuerdings so vernachlässigt, daß es schwer halten wird, bedeutende Quantitäten davon zu erhalten, um so mehr, als sie größtentheils im Lande verarbeitet wird.

Aus den englischen Parlaments-Verhandlungen über die Ausfuhr von Maschinen aus England geht hervor, daß der Pascha damit umgeht, die Handspinnerei in Baumwolle, die ungefähr der von Malta an Güte gleichkommt, durch Maschinenspinnerei zu ersetzen. Da sein Kommissionnair wegen des Ausfuhrverbots solcher Maschinen aus England seinen Zweck nicht erreichen konnte, ging er nach Paris, wo man seinen Auftrag erfüllte.

Die Proben, die ich Ihnen vorzulegen mich beehre, sind theils unmittelbar bezogen, theils aber ist die größere aus mehreren Ballen entnommen, theils weiß, theils gelblich, welches aber auf ihre Güte und ihren Preis ohne Einfluß ist.

Seide. Der Pascha hat vor ungefähr 8 Jahren viele Familien aus Syrien nach Egypten gezogen, um den Seidenbau einzuführen. Eine unglaubliche Zahl von Maulbeerbäumen wurde gepflanzt, und lieferte schon nach 4 Jahren 10,000 Okas Seide von

---

*) Fingirte Rechnung einer Partie Mahò in Alexandrien.

54 Ballen wiegend 1,230 Rotuli. 123 Rotuli gleich dem Centner von 43⅓ Okas.

100 Centner zu 16 schweren spanischen Piastern			1,600.
Unkosten.			
Die Emballage von leichter Leinwand wird wie Baumwolle bezahlt.			
Konsulatrechte 1 pCt. schwere Piaster	16.		
Abgaben ans europäische Spital 1 pMil.	1.	60.	
Kourtage 1 pCt.	16.	—	
Geschenk dem öffentlichen Wagemeister	—	85.	
Geschenk dem Aufseher des öffentlichen Magazins	—	75.	
Hafenabgabe	1.	35.	
Fracht und Briefporto nach Europa	2.	50.	
		39. 30.	
schwere Piaster		1,639. 30.	
Kommission 2 pCt.		32. 78.	
schwere Piaster		1,672. 8.	
Diese auf Livorno remittirt zu 6⅓ Livres eff. den schweren Piaster — Livres eff.		10,590. —	
zu 5⅔ Livres eff. Silberpiaster		1,811. 14. 9.	

1 Centner gleich 43⅓ Okas, 100 Okas gleich 303 Marseiller Pfd., 245,14 Marf. Pfd. gleich 100 Kilogr. 100 Centner sind gleich 5,397 Kilogr. und 50 Kilogr. frei an Bord in Alexandrien gleich 85 Fr. 42 Cent.

vorzüglicher Güte, welche in Kairo verarbeitet wurde. Man hofft eine bedeutende Ausfuhr dieses Artikels mit der Zeit.

Nachweisung der 1822, 1823 und 24 in den Hafen von Alexandrien eingelaufenen Schiffe.

	Oesterreichische und aus Toskana.	Dänische.	Französische.	Engländer, Amerikaner und von den ionischen Inseln.	Römische.	Russische.	Sardinische.	Holländische.	Spanische.	Schwedische.	Sicilianische.	Summa.
1822	292	15	57	223	—	10	143	3	54	76	28	901
1823	351	25	52	230	—	59	98	1	24	81	12	933
1824	600	13	111	251	2	100	77	5	70	47	14	1,290

Davon liefen 1824 aus:

Nach Amsterdam	4	Nach Livorno	102
" Antwerpen	1	" Marseille	97
" Dublin	1	" Malta	57
" Genua und Varignan	53	" Mahon	20
" Gibraltar	4	" Petersburg	2
" Hull	1	" Rotterdam	1
" Liverpool	30	" Triest	57
" London	21	" Venedig und Fiume	9

III. Notizen.

Neueste Nachrichten über die Rheinisch-Westindische Kompagnie zu Elberfeld.

Mitgetheilt von Herrn Kunth.

Vortrag in der Direktorialraths-Versammlung zu Elberfeld, am 12. März 1825.

Meine Herren vom Direktorialrath!

Die letzte Direktorial-Versammlung hatte am 20. Dezember v. J. statt, und obwohl seitdem noch nicht drei volle Monate verflossen sind, so hat sich doch in diesem kurzen Zeitraume so manches Interessante und für das Institut, welchem Sie, vereint mit uns, vor-

vorstehen, Nützliche zugetragen und entwickelt, daß wir zuversichtlich hoffen dürfen, der Bericht, den wir Ihnen heute zu erstatten haben, werde Sie und Ihre Kommittenten, die gesammte Kompagnie, nicht unbefriedigt lassen.

Von Port au Prince, — als wohin wir unsere Blicke gewöhnlich zuerst wenden, haben wir Nachrichten bis zum 13. Januar. — Alles ging daselbst seinen gewohnten Gang, die Agentschaft sah dem im verwichenen Spätjahr von der Weser abgefertigten Schiff Kolumbus täglich und mit Verlangen entgegen; allein Sie wissen bereits, daß die westlichen Winde alle Schiffe bis in die zweite Hälfte des Januars diesseits des Oceans zurückhielten, und daß mithin die Erwartungen der jenseitigen Agentschaft nicht sobald in Erfüllung gehen konnten. Mittlerweile war man beschäftigt, Kaffee für die Retourladung zu sammeln, und wir können somit das Schiff um so viel früher zurück erwarten, was bei der nunmehr eingetretenen günstigen Konjunktur für westindische Produkte überhaupt, und namentlich für Kaffee, sehr vortheilhaft zu werden verspricht. Kolonialwaaren scheinen nämlich ihren niedrigsten Standpunkt gehabt zu haben und die Periode, welcher wir in unserem letzten Vortrag als nahe bevorstehend erwähnten, in welcher sich Retouren in Kolonialwaaren auf gewinngebende Weise realisiren lassen, eingetreten zu sein; eine Wendung der Dinge, welche den Unternehmungen nach Hayti einen, nur allzulange entbehrten, günstigen Erfolg sichern würde. Für die zur Zeit Ihrer letzten Versammlung eingeleitete Abladung von Antwerpen nach Hayti ist das englische Schiff Independent gemiethet, und wird in einigen Wochen in See gehen können. —

Von Mexiko gehen unsere Berichte bis zum 8. Dezember aus der Hauptstadt, und bis zum 20. Dezember von der Küste. Unser Bevollmächtigter, Herr Hundeiker, war angekommen, und hatte bereits angefangen die von der früheren Agentschaft vernachlässigten Geschäfte der Ladung pr. Rawlins zu ordnen, und jede Post bringt uns über ein oder den anderen Punkt die nöthige Aufklärung, so daß wir hoffen dürfen, auf diesen unangenehmen Gegenstand in Ihrer nächsten Versammlung nicht wieder zurückkommen zu müssen.

Von den laufenden Geschäften in Mexiko stattet uns die Agentschaft sehr günstige Berichte ab und es hat, dem Himmel sei Dank, allen Anschein, daß das Geschäft pr. Gratitude, nachdem es bis zu seiner Ankunft im Hafen von Alvarado von allen nur erdenklichen Unfällen gleichsam verfolgt ward, sich am Ende noch sehr vortheilhaft aufwinden wird; wir haben daher auch bei dem gegenwärtigen Stand des mexikanischen Marktes Grund, uns Glück zu wünschen, es in der Wahl des noch am Schluß des Jahrs expedirten dänisch-hollsteinschen Schiffs Manone von Blücher, hinsichtlich des Schnellsegelns, so gut getroffen zu haben. — Bei der Fahrt durch den Kanal konnte ihm kein anderes Schiff aus der Elbe gleich bleiben, und es ward schon am sechsten Tage, nachdem es Kuxhaven verlassen, jenseits der äußersten Spitze Englands gesehen; wir schmeichlen uns daher mit der Hoffnung, daß diese reiche Ladung eine der ersten sein wird, welche die mexikanische Küste in der günstigen Jahrszeit erreicht, und daß die Kompagnie sowohl, wie die darin betheiligten Herren Konsignatairs, gute Rechnung dabei finden wer-

den. Die Berichte von Mexiko ſind im Allgemeinen aufmunternd genug, um uns zu veranlaſſen, Ihre Zuſtimmung zu neuen Abladungen dahin im Voraus zu erbitten, indem die dafür nothwendigen Einleitungen keinen Aufſchub geſtatten.

Von Buenos Ayres beſitzen wir direkte Nachrichten von Herrn Schmaling bis zum 19. Dezbr.; er erwartete damals das im Sept. von Hamburg aus an ihn abgefertigte Schiff Katharina Dorothea jeden Augenblick, und es macht uns Vergnügen, Ihnen ſagen zu können, daß jene Erwartung kurz darauf in Erfüllung gegangen iſt. Wir haben nemlich aus zwar indirekten, aber nicht minder glaubwürdigen, Quellen vernommen, daß das beſagte Schiff am 23. Dez. glücklich angekommen war, während eine andere, drei Wochen früher von der Elbe verſegelte, jedoch nicht an unſere Agentſchaft in Buenos Ayres konſignirte, Ladung ähnlicher Waaren den Ort ihrer Beſtimmung damals noch nicht erreicht hatte. Nach den Aeußerungen des Herrn Schmaling werden die meiſten Waaren pr. Katharina Dorothea einen guten Markt treffen, welcher Hoffnung wir uns um ſo mehr hingeben dürfen, als nach den in dieſen Tagen eingelaufenen Nachrichten die Siege Bolivars über Canterac an der Befreiung Peru's nun nicht mehr gezweifelt werden kann, und dieſe auf den Handel mit ganz Südamerika wohlthätig einwirken muß, weil ſie theils die beſtehende Ordnung der Dinge konſolidiren, theils die Einwanderung in jene, theilweiſe noch ſehr unbevölkerten, Länder befördern wird. — Unter dieſen Umſtänden wird es Ihnen angenehm ſein, zu hören, daß die Agentſchaft in Buenos Ayres ein paſſendes Aſſortiment von ihrem Lager nach Valparaiſo in Chili hat vorrücken laſſen, was denn nun wahrſcheinlich in einen guten Zeitpunkt trifft.

Mittlerweile wird das Lager in Buenos Ayres nicht allein durch die Waaren pr. Katharina Dorothea wieder ergänzt, ſondern es folgt dieſer auch eine andere wohl aſſortirte Ladung, pr. Mary-Purinton, auf dem Fuße nach, und die zur Zeit Ihrer letzten Verſammlung projektirte Expedition von Antwerpen nach dem Plataſtrome iſt in dem niederländiſchen Schiffe Goede Hoop nunmehr gleichfalls in See. — Für die in Hamburg zum Verſchiffen nach Buenos Ayres bereit liegende gut aſſortirte Ladung ſind wir ſodann im Begriff ein Schiff zu miethen; wir hoffen es noch vor Ablauf dieſes Monats abfertigen zu können und dergeſtalt für die Verladung nach Chili, deren wir in unſerem letzten Vortrage an Sie erwähnten, Raum zu machen. — Wir denken mit dieſer unſerer erſten Expedition von Deutſchland aus nach der Küſte des Südmeers Ende April fertig zu werden, und freuen uns, Ihnen ſagen zu können, daß man unſeren Aufforderungen zu Konſignationen nach jenem Lande mit ſchmeichelhaftem Vertrauen entſprochen hat, und daß dergeſtalt die Expedition dahin nicht unbedeutend werden wird.

Der ſich täglich mehrende und an Intereſſe aller Art zunehmende Verkehr Deutſchlands mit Südamerika gewinnt durch Großbrittaniens Anerkennung der ſüdamerikaniſchen Staaten bedeutend an Stabilität, ohne daß wir zu befürchten haben, England werde in Folge dieſer Maaßregel Bevorrechtungen bei den Zöllen jener Länder zum Nachtheil anderer Nationen erlangen, denn man muß nicht vergeſſen, daß die britiſche Anerkennung ſpäter erfolgte, als jene von Seiten der Vereinigten Staaten von Nordamerika, von denen

man kühn annehmen darf, daß ſie es nie zugeben werden, daß man einer ſpätern Anerkennung ein größeres Gewicht beilege, als der ihrigen, oder ſie gar auf ihre Koſten erkaufe! — Die neuen Staaten werden mithin ihrem bisher befolgten Syſtem des freien Verkehrs auf gleichem Fuß mit allen Nationen der Welt, um deſſentwillen allein ſie den großen Kampf beſtanden, und — wohl zu merken, ihn ohne Englands Hülfe durchgefochten haben, — gewiß nicht untreu werden.

Dieſe höchſt günſtigen Verhältniſſe des Verkehrs mit Südamerika ſind aber leider auf den höchſt intereſſanten Artikel Mehl nicht anwendbar, indem, in Buenos Ayres wenigſtens, dies Produkt nicht allein neuerdings mit hohen Zöllen belegt worden, ſondern vom 25. Juli dieſes Jahres an die Einfuhr davon ſogar gänzlich verboten iſt. — Wiewohl man nun nicht an eine Dauer dieſer Maaßregel glaubt, und ſie ſich überhaupt, ſo viel wir wiſſen, nur auf die Vereinigten Provinzen von Buenos Ayres beſchränkt, ſo hat ſie doch die Suspenſion unſeres früheren Plans, einen Aktienverein für die Mehlausfuhr zu bilden, veranlaßt, und wir müſſen nun damit einen günſtigeren Moment abwarten. Mittlerweile hat die Mehlausfuhr aus Danzig und Stettin bedeutend zugenommen, und es werden, beſonders für engliſche Rechnung, viele Unternehmungen darin von jenen Häfen aus nach Kanada ſowohl, wie nach Braſilen und dem übrigen Südamerika gemacht.

In Betreff der Geſchäftslage der Kompagnie im Allgemeinen, ſo können wir ſie Ihnen, geehrte Herren, auch diesmal nur als günſtig ſchildern; das Vertrauen in das Inſtitut mehrt ſich im Vaterlande täglich, und mit ihm die Geſchäfte der Kompagnie, und, daß wir nicht zu viel ſagten, wenn wir Ihnen in unſerem letzten Vortrag verſicherten, daß die Rheiniſch-Weſtindiſche Kompagnie in den Niederlanden in gebührendem Anſehn und Kredit ſtünde, mag Ihnen daraus hervorgehen, daß die große Niederländiſche Handelsgeſellſchaft im Haag unaufgefordert unſerem Vereine auf eine höchſt ehrenvolle und herzliche Weiſe entgegengekommen iſt, und zu einer wechſelſeitigen Verbindung die Hände geboten hat. Wir ſind über dieſen Gegenſtand mit derſelben in Unterhandlung getreten, und werden Sie, geehrte Herren, ſeiner Zeit von dem Erfolg in Kenntniß ſetzen.

Von dem Ihnen bereits aus den früheren Vorträgen bekannten ſchätzbaren Freund und Hauptaktionnair der Kompagnie, Herrn Baron delo Preſti in Temeswar, haben wir auch heute ehrenvolle Erwähnung zu machen. — Derſelbe hat uns von Wien aus den Vorſchlag gemacht, als Repräſentant der Rheiniſch-Weſtindiſchen Kompagnie im Bereich der Oeſterreichiſchen Monarchie aufzutreten, und allda das Intereſſe derſelben unentgeltlich wahrzunehmen; ein Anerbieten, welches die Direktion um ſo mehr mit Dank annehmen zu müſſen glaubt, als Herr delo Preſti uns ſchon bei ſo vielen Gelegenheiten den regen Eifer, von dem er für das Wohl der Kompagnie beſelt iſt, ſowohl durch erfolgreiche Bemühungen beim Aktiendebit, als auch bei Zuwendung von Waaren-Konſignationen, an den Tag gelegt hat.— Wenn alsdann, wie wir zu glauben gegründete Hoffnung haben, ein hoch verehrtes Miniſterium des Handels, deſſen hohem Schutz und Verwendung wir ſchon ſo Vieles verdanken, uns auch hierbei unterſtützt, und bei dem Kai-

ferlich Königlichen Hof die Anerkennung und Zulassung des öffentlichen Wirkens des Herrn Baron delo Presti für unser Institut, durch die Königlich Preußische Gesandtschaft in Wien auswirkt, so versprechen wir uns davon einen sehr guten Erfolg, sowohl für den Zuwachs an Exportation geeigneter Gegenstände aus Oesterreich, als auch für den Debit der noch unbegebenen Aktien.

Die Zahl der untergebrachten hat sich seit ihrer letzten Versammlung um 60 vermehrt, und es läßt sich erwarten, daß die nun noch unverkauften 540 nicht lange ohne Nehmer bleiben werden, wenn das Resultat des Bücherabschlusses, den ich heute die Ehre habe, Ihnen im Namen der Direktion vorzulegen, bekannt sein wird.

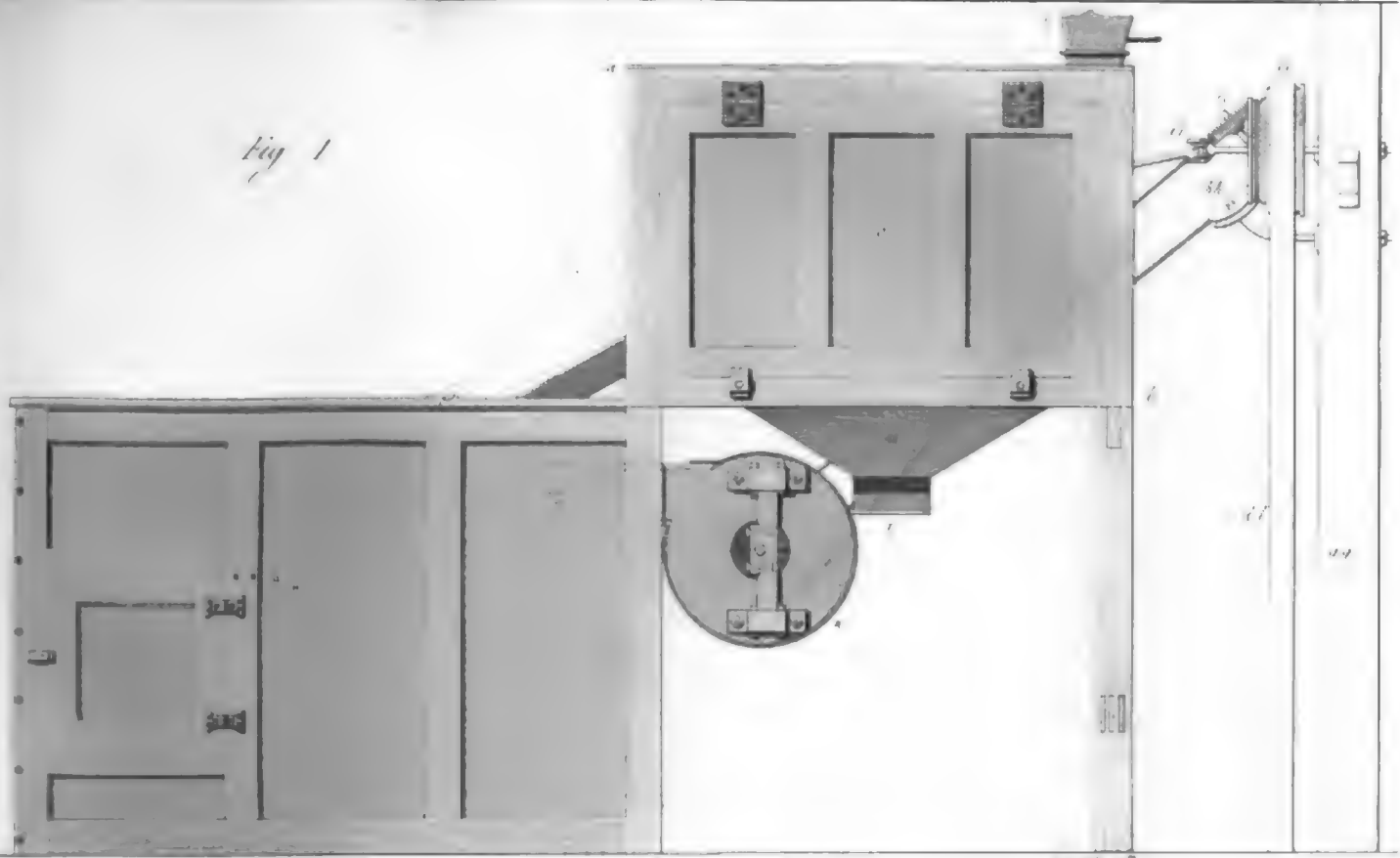
Ich wende mich nun zu diesem Hauptgegenstand Ihrer heutigen Versammlung, und erlaube mir dabei die Bemerkung vorauszuschicken, daß, da es die Direktion dem Geschäftsgange angemessener gefunden hat, den Bücherabschluß in Zukunft Ende Januar zu machen, die Bilanz, welche wir Ihnen heute zur statutgemäßen Prüfung vorlegen, eine 11monatliche ist. Das Resultat derselben ist nach denen ihnen Ihnen bereits mehrmals entwickelten, und von Ihnen und Andern gebilligten, Prinzipien gezogen, und ergiebt, wie Sie sehen, außer den Zinsen auf das nunmehrige Kapital der Kompagnie von Preuß. Rthlr. 730,000 einen Ueberschuß von 4 pCt. auf die bis jetzt untergebrachten 1460 Aktien, welchen Ueberschuß die Direktion Ihnen meine Herren nunmehr vorschlägt, als Extradividende pr. 1. Juli d. J. auszutheilen.

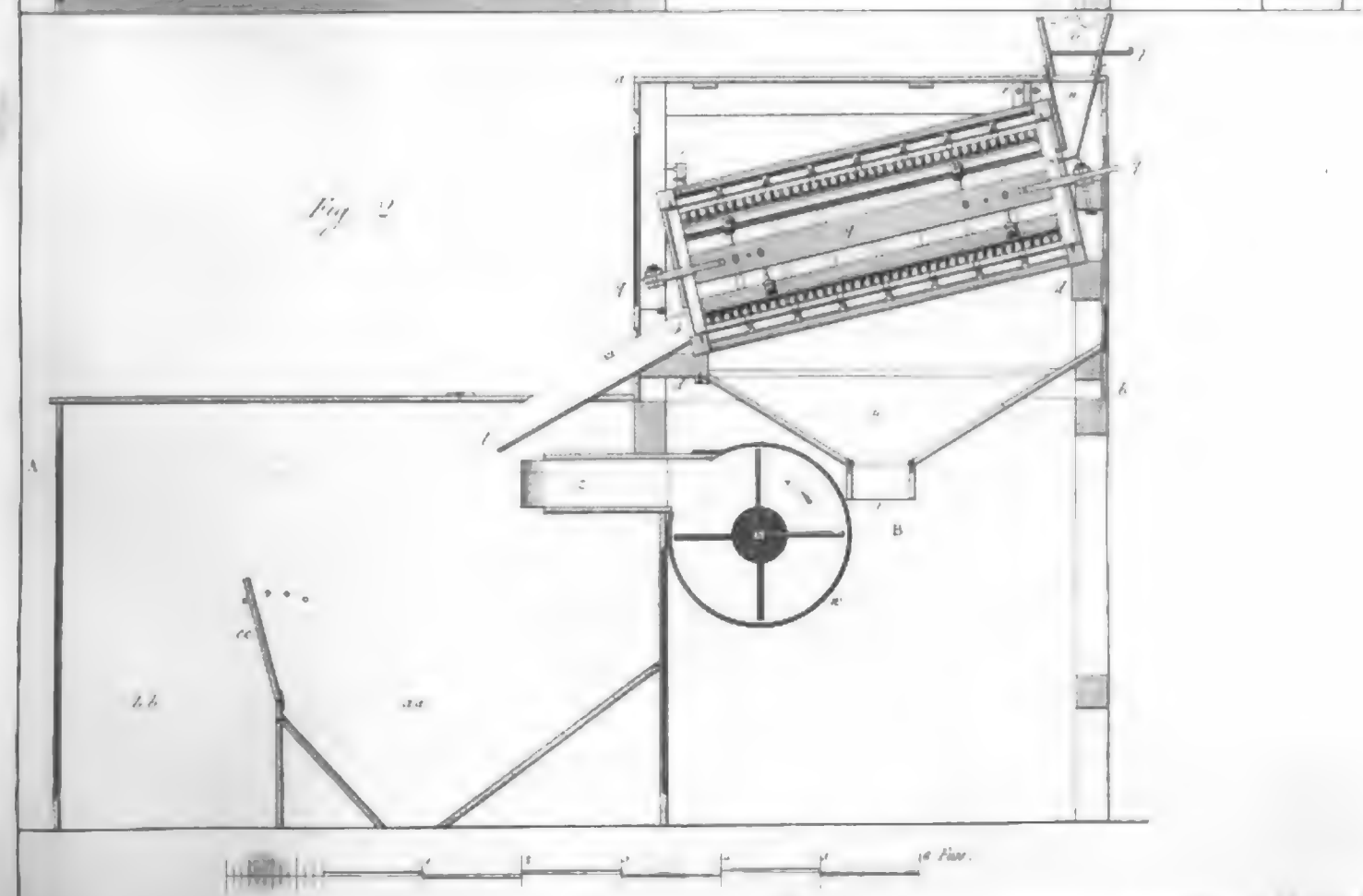
Indem wir nun dergestalt die heutigen Verhandlungen zum Schluß gebracht haben, machen wir Sie, geehrte Herren, noch darauf aufmerksam, daß wir Uebermorgen die dritte Generalversammlung unseres Vereins halten, und gleichsam den vierten Jahrstag der Stiftung dieses Nationalinstituts feiern werden. Ein dankbares Gefühl beseelt uns bei dem Gedanken, diese Feier in einer so heitern Stimmung begehen zu können, nach so manchen Widerwärtigkeiten auf einem Punkte zu stehen, der uns eine erfolgreichere Zukunft zeigt und uns den Lohn für so manche Anstrengung, die wir mit redlichem Eifer für die gute Sache gemacht haben, darin finden zu lassen verspricht, daß wir etwas Gemeinnütziges, dem Vaterland sowohl zur Ehre, als zum Nutzen und Frommen Gereichendes gestiftet haben! Gott gebe ferneres Gedeihen!

Im Namen der Direktion

C. C. Becher,
Subdirektor.

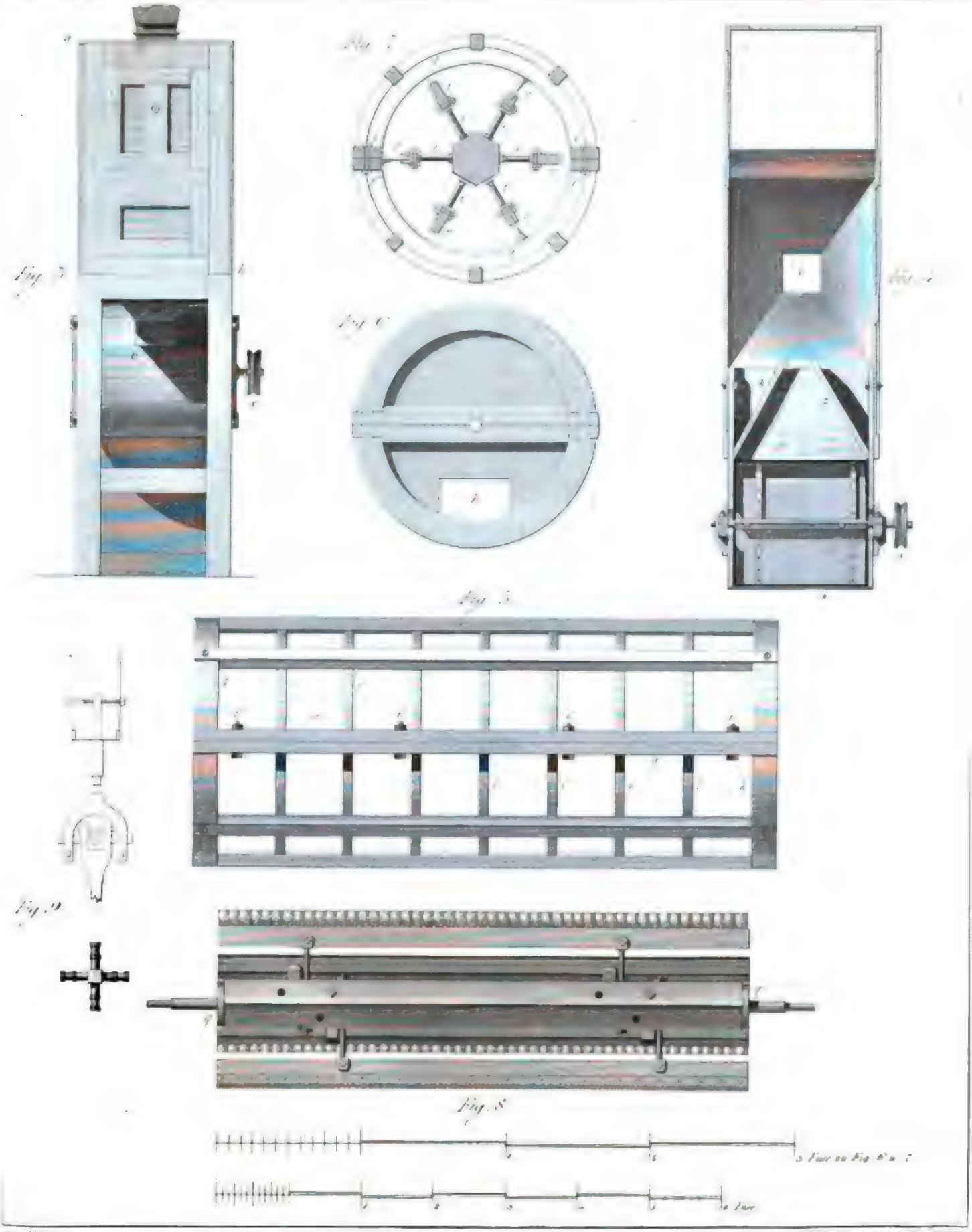
Tafel 1





THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Digitized by Google



Digitized by Google

Fig 2

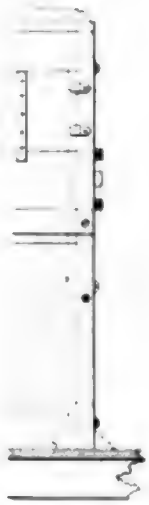


Fig 6.

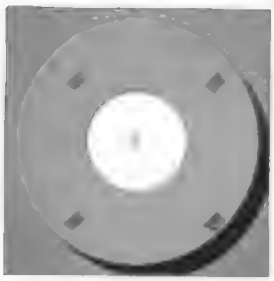
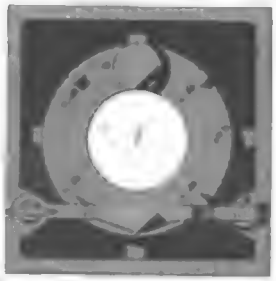


Fig 7.



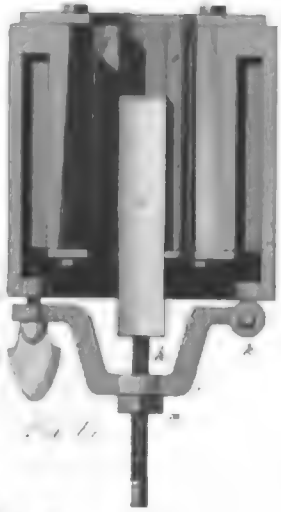


Fig 8.

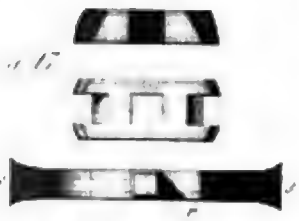


Fig 10.

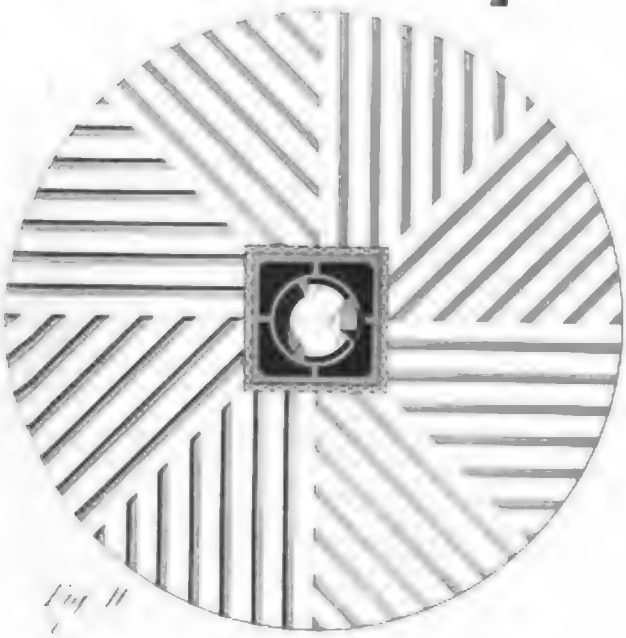
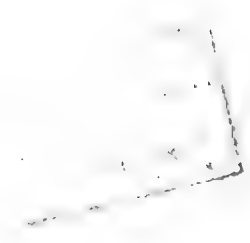


Fig 11

Digitized by Google



Digitized by Google

Fig. 1

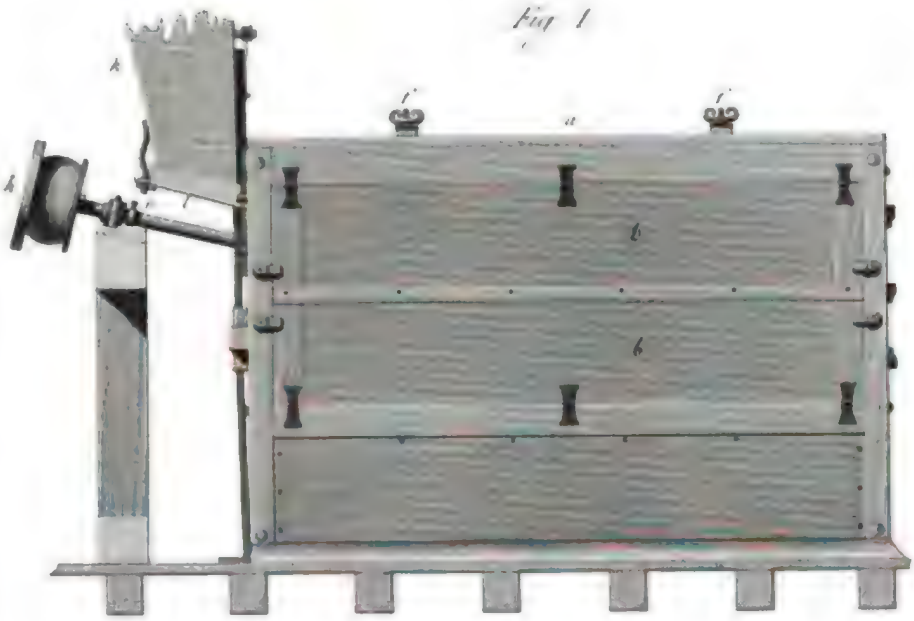


Fig. 2

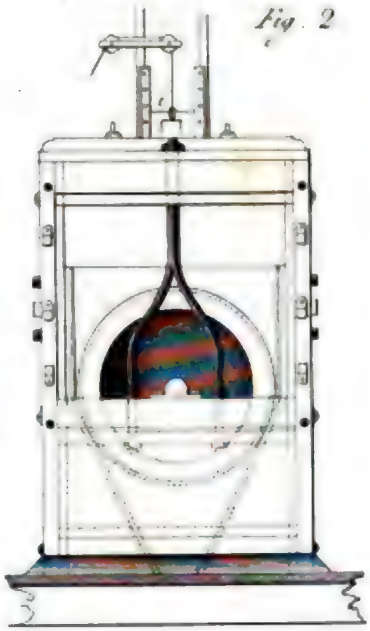
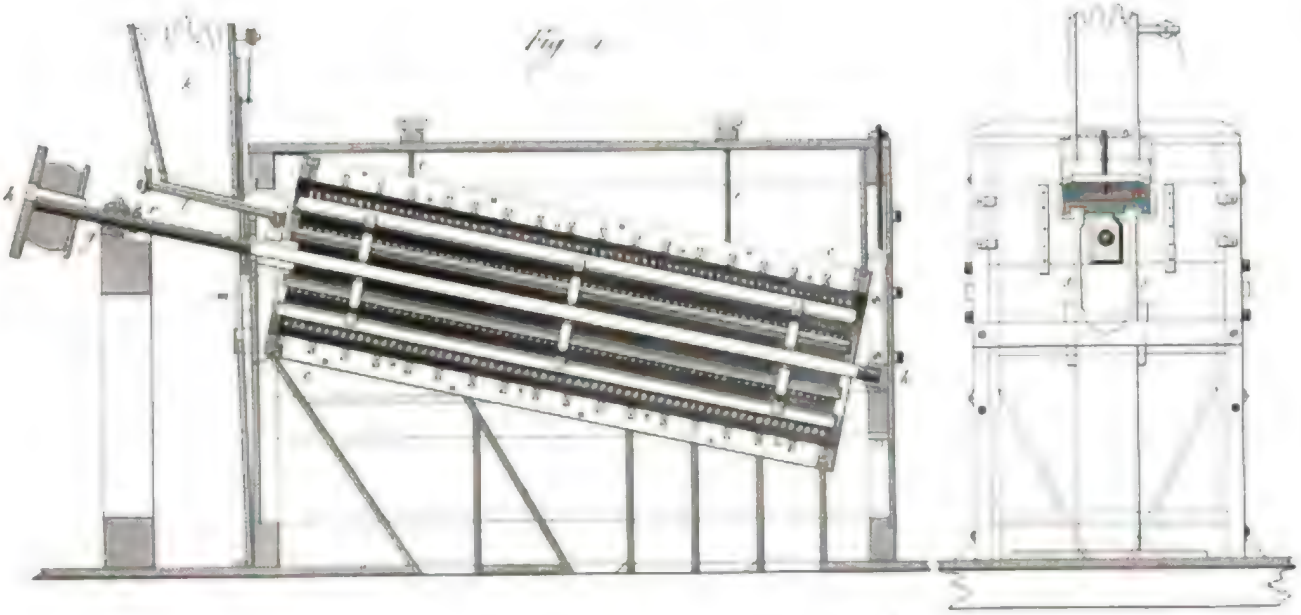


Fig. 3.

Fig. 4



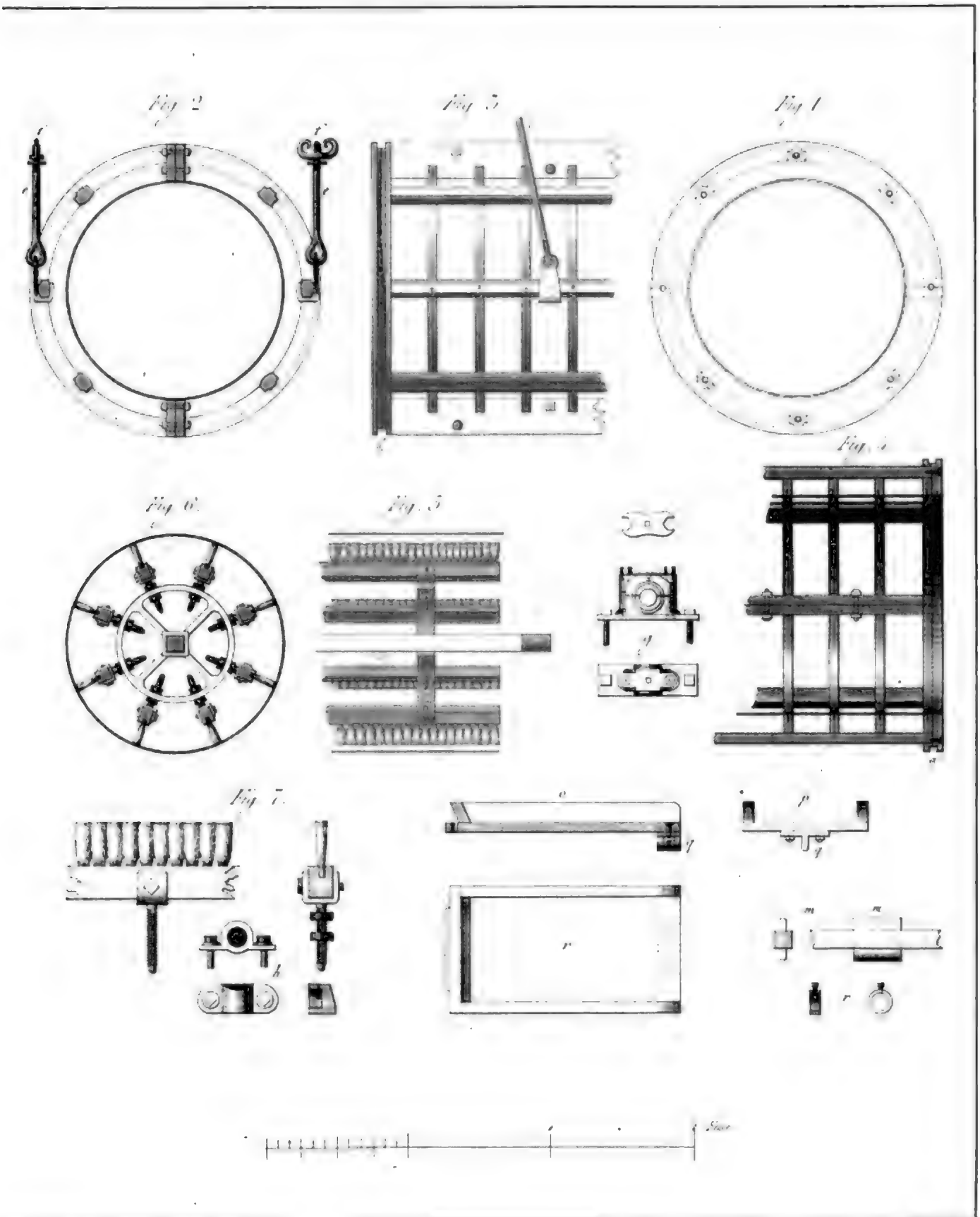


Fig. 2
Fig. 3
Fig. 1
Fig. 4
Fig. 6.
Fig. 5
Fig. 7.

Digitized by Google

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimische.

Hr. Schwaß, Tuchfabrikant.
— Mandel, Baurath.
— v. d. Schulenburg Emden, Graf, Rittm. im großen Generalſtaabe.
Gebrüder Müller, Mechaniker.
Hr. von Selaſinsky, Obriſt-Lieutenant im großen Generalſtaabe.

b. Auswärtige.

Gebrüder Geiſer, Verfertiger mechaniſcher Uhren, in Neufchatel.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Verſammlungen in den Monaten Mai und Juni des laufenden Jahres.

In der Verſammlung im Monat Mai trug Hr. Kunth eine Abhandlung vor, enthaltend ſtatiſtiſche Notizen über den preußiſchen Staat und deſſen Gewerbweſen, beſonders in den Jahren 1823 und 1824. Die Abhandlung wird die nächſten Bogen füllen.

Ferner wurde vorgetragen: ein Schreiben des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues, in welchem derſelbe, in Folge einer von Hrn. Weber gemachten Anfrage, dem Vereine die Nachricht mittheilt, daß die Quercitron-Eiche, Quercus tinctoria, bei uns ſehr wohl kultivirt, und aus der Landesbaumſchule zu Potsdam bezogen werden könne. Der Verein für Gartenbau iſt bereit, einem unternehmenden Manne, der die Sache im Gro-

ßen treiben möchte, die möglichste Unterstützung Seitens der Gesellschaft auszuwirken. Zugleich machte der Gartenbau-Verein auf einige zwanzig andere Arten nordamerikanischer Eichen aufmerksam, von welchen drei zum Behuf der Färberei nützlich sind. — Der Verein hat in dieser Angelegenheit den Beschluß gefaßt: diese Mittheilungen vorläufig in die Verhandlungen aufzunehmen, um das Interesse dafür anzuregen, und demnächst, wenn über die Bestimmung neuer Preisaufgaben verhandelt werden wird, die Frage, ob ein Preis, und welcher, auf den Anbau der Quercitron-Eiche zu setzen sei, zu entscheiden. Es sind Einleitungen in Nordamerika getroffen, um sich von der Benutzungsart dieser blau und roth färbenden Eichen zu unterrichten, und Quantitäten des neuen Farbematerials zu erhalten.

Eine Nachweisung des aus Danzig seit dem Jahre 1651 ausgeführten Getreides aller Art, aus Privatnachrichten entlehnt, von einem Mitgliede mitgetheilt.

Vorgezeigt wurde von dem Hrn. Vorsitzenden ein Bogen feines Strohpapier, in Verfolg des von Hrn. Nitsche dem Vereine mitgetheilten Strohpapiers (siehe die vorige Lieferung S. 51) aus der Fabrik des Papierfabrikanten Koops in London, mit aufgedruckter Bezeichnung: fine paper manufactured from straw alone, the 23 of October 1800. M. Koops; ferner ein Werk des Hrn. Accum über Chemie, in 2 Bänden, wovon der erste Band auf Roggenstroh-Papier, der zweite Band theils auf Weitzenstroh- theils auf Heupapier gedruckt ist, welches Papier ebenfalls aus der Fabrik des Hrn. Koops entnommen worden, und von großer Schönheit ist. Der Hr. Verfasser hat dieses Werk der Sammlung des Vereins zum Geschenk gemacht, welches der Verein dankend annimmt. Eine aus Neapel von dem Hrn. Grafen Larivallière-Frauendorf mitgebrachte Scheere, welche mit einem Metallüberzug versehen, wodurch sie vor dem Rosten geschützt werden soll. Dieser Ueberzug besteht nach der angestellten Untersuchung aus Zinn. Ein Modell einer Plattendruck-Maschine für Kattunfabrikanten, in der Werkstatt der Königl. technischen Deputation gefertigt.

In der Versammlung im Monat Juni wurden vorgetragen:

Von dem Hrn. Vorsitzenden der Inhalt eines Schreibens der Fabrikanten Dreyse und Collenbusch in Sömmerda, an Hrn. Frick, über die beste Art der Füllung der Zündhütchen mit Knallqueckſilber, nach welchen die trockne Füllung am Boden gewölbter Kupferhütchen, in denen die Füllung durch eingedrückte Papierdeckelchen vor dem Herausfallen geschützt ist, für die zweckmäßigste erachtet wird, welchem Urtheile auch Hr. Frick beistimmt. — Ferner eine Notiz über das Verfahren von Boulaye de Marillac Eisen durch salzsaure Nickelauflösung zu bronziren, um Gewehre gegen Rost zu schützen. — Eine Preisaufgabe des französischen Kriegsministeriums auf die Anfertigung einer Substanz, welche dem Schusse des kleinen Gewehrs am besten widersteht; es soll die Platte den Preis erhalten, welche einer Musketenkugel aus der kleinsten Entfernung unter 40 Meter widersteht. — Eine Notiz über die von dem Baron Aubert in Paris angestellten vergleichenden Versuche über die Wirkung einer bestimmten Pulverladung auf das Abplatten der

Kugel, und über den Effekt des Perkins'schen Dampfgewehrs. Das Resultat war: daß die aus einem Kommisgewehr durch 1½ Gramme Kommispulver (etwa 24 Gran) auf 18,3 Meter Entfernung ausgeschossenen Bleikugeln eben so stark, ja selbst noch etwas mehr, abgeplattet wurden, wenn sie gegen eine Eisenplatte aufschlugen, als in Perkins Versuchen durch Dämpfe von 40 Atmosphären Spannung abgeschossen, und daß, da die Pulverladung eines französischen Militairgewehrs, einschließlich Zündpulver, aus 12 Grammen besteht, die Wirkung der Dämpfe bei obiger Spannung damit keinen Vergleich aushält.

Ein Aufsatz von Hrn. Weber, die neuesten Erfahrungen über den Gebrauch der Trittmühlen in England enthaltend, in welchem der Hr. Verfasser nach den englischen Verhandlungen die Unschädlichkeit und Nützlichkeit dieser Anstalten zu erweisen sucht. Der Hr. Vorsitzende fügte zu diesem Aufsatze einige Bemerkungen hinzu, die er während seines Aufenthalts in England zu machen Gelegenheit hatte, desgleichen auch aus einem Aufsatze in der Bibliothéque universelle von diesem Jahre, wodurch eine umfassendere Würdigung des Werthes der Trittmühlen möglich wird.

Eine Abhandlung des Regierungsraths und Professors Hrn. Hagen, in Königsberg, Mitglied des Vereins, über den Einfluß der Maschinen auf die allgemeine Wohlfahrt, welche sich an die Abhandlung des Hrn. Kunth (siehe Verhandlungen, Jahrgang 1824, 2te Lieferung, S. 55) anschließt.

Ein Aufsatz des Hrn. Weber über die Bereitung der Tücher in Wasserdämpfen, oder das sogenannte Decatiren derselben.

Ein Aufsatz des Oberamtmanns Hrn. Siemens, zu Pyrmont, Mitglied des Vereins, über ein praktisches Mittel, sich in Gegenden, wo das Holz theuer ist, aus den benachbarten Forsten ein billiges und doch vortreffliches Feuermaterial zu verschaffen (nämlich durch Zerkleinerung der Wurzelklötze), mit Zeichnung der dazu nöthigen Instrumente und Vorrichtungen.

Vorgezeigt wurden: eine Abbildung der zu Passy von Delessert erbauten Drahtbrücke; Olein, oder Oelstoff, aus Olivenöl ausgeschieden, zum Gebrauch für Uhrmacher: es wurde den betreffenden Hrn. Mitgliedern mitgetheilt; eine Klee-Säemaschine schottischer Konstruktion; ein sehr wohl gelungener Kernguß in Bronze, vorstellend eine sitzende Parze, von dem verstorbenen Karstens in Rom, mit Ergänzungen des Hrn. Tieck, von einem Schüler des Königl. Gewerbeinstituts in der Gießerei des Instituts ausgeführt.

II. Original-Abhandlungen.

1. Einige statistische Notizen über den preußischen Staat und dessen Gewerbwesen, besonders in den Jahren 1823 und 1824.

Von Herrn Kunth.

Geschrieben in den ersten Tagen des März 1825.

Die Bevölkerung berechnet sich am Schlusse des Jahres 1824 auf wenigstens zwölf Millionen, wahrscheinlich noch um 100,000 höher.

Die Vertheilung dieser Bevölkerung nach den Gewerben mit einiger Bestimmtheit zu ermitteln, ist kaum möglich, da z. B. schon die Tagelöhner und Dienstboten beider Geschlechter, zusammen von etwa 2¼ Million Individuen, bald dem landwirthschaftlichen, bald dem verarbeitenden Gewerbe, wenn auch nur periodisch als Spinner, oder dem Handel, nicht selten allen zugleich, dienen, auch in den beiden ersteren die Kinder, oft schon vom zehnten Jahre an, in großer Zahl als Gehülfen erscheinen.

Die Vermehrung in den 9 Jahren 1815/23 beträgt über 1½ Million (1,549,109) oder im Durchschnitt auf Ein Jahr über 172,100. Der Zuwachs entsteht durch die Geburten, die verminderte Sterblichkeit, die Einwanderungen.

Die Zunahme der Geburten ist nicht Folge leichtsinnig, in größerer Zahl, als früherhin, geschlossener Ehen; im Gegentheil haben sich die Trauungen in den letzten Jahren sogar vermindert. Sie betrugen von 1815/23 in runden Zahlen 115, 112, 110, 110, 109, 105, 106, 102 Tausend Paare. Auch nicht davon, daß die Zahl der unehelichen Kinder merklich zugenommen hätte. Denn das Verhältniß derselben durch den ganzen Staat, wiewohl allerdings mit großen Verschiedenheiten von Distrikt zu Distrikt, bleibt, ziemlich stehend, wie 1 auf 14 Geburten — in Berlin freilich wie 1 auf 6, in Paris wie 1 auf 3 — also von den Erfahrungen anderer Länder und Städte von gleicher Bevölkerung, Erwerb- und Lebensart, nicht wesentlich abweichend. Hiernach ist es schwer, die Vorstellung aufzugeben, daß der größte, wenn schon natürlich ärmste, Theil der Nation sich diese neun Jahre her in einer Lage befunden habe, die ihm möglich machte, mehreren Kindern nicht bloß das Leben zu geben, sondern es auch über die Jahre der größten Sterblichkeit hinaus zu erhalten. Ein schätzbarer Aufsatz in der vorigjährigen Staatszeitung Nr. 77. hat diese Ansicht weiter entwickelt.

Die Sterblichkeit hat nicht in solchem Verhältnisse zugenommen, als bei dem Anwachse der Bevölkerung zu erwarten gewesen wäre. Dies ist Folge, nicht der Vaccination

allein, ſondern zugleich der verbeſſerten Medizinalanſtalten überhaupt; vielleicht ſelbſt der beſſeren und allgemeineren Unterrichtsanſtalten, und der erhöhten Civiliſation; gewiß zum Theil auch der Wohlfeilheit der erſten Nahrungsmittel ſeit 1819. Denn nach bekannten Erfahrungen leben in wohlfeilen Jahren auch die Schwachen und Alten aus der großen Maſſe des Volks etwas länger; wie umgekehrt in theueren die Zahl der Geburten geringer und die Sterblichkeit größer iſt. Den nächſten Beweis hiefür geben die Jahre 1816 und 1817 im weſtlichen Deutſchland und Europa.

Der jährliche Ueberſchuß der Einwanderungen gegen die Auswanderungen berechnet ſich nach ſiebenjährigem Durchſchnitt auf 38,000 Individuen.

Alle dieſe Zahlen beruhen auf den Kirchenbüchern und polizeilichen Aufnahmen; ſie ſind daher keinem erheblichen Zweifel unterworfen. Wenigſtens könnte derſelbe nur das Zuwenig betreffen, nicht das Zuviel, in ſo fern die Zählungen der letztern Art nicht leicht über, wohl aber unter der Wirklichkeit ſein können, und es bisweilen ſind.

Der Arbeitslohn ſteht zwar nicht mehr auf der Höhe, wie in den erſten Jahren nach dem Frieden von 1815, da überall ſchnell viele Arbeiten geleiſtet werden ſollten, die ſeit 1806 geruht, oder ſich durch feindliche Zerſtörungen vermehrt hatten; aber er iſt auch bei weitem nicht in dem Maaße geſunken, als bei der Zunahme der Bevölkerung geſchehen ſein müßte, wenn die Arbeit ſich nicht fortdauernd verhältnißmäßig mit vermehrt hätte. Ob dies wirklich der Fall geweſen ſei, wird ſich hoffentlich am Schluſſe dieſes Aufſatzes mit einiger Sicherheit beurtheilen laſſen. Ein großer Theil von Arbeit muß immer ſchon aus der geſtiegenen Bevölkerung unmittelbar hervorgegangen ſein. Denn wie gering auch das Bedürfniß des Zuwachſes ſeit neun Jahren, in Rückſicht auf die Kinder — von denen inzwiſchen die älteſten bereits 8 bis 9, die damals 7- bis 10jährigen 16 bis 19 Jahr alt geworden ſind, folglich theils die Ausgaben ihrer Eltern ſchon merklich vermehren, theils ſich ihren Unterhalt ſelbſt erwerben müſſen — angeſchlagen werden mag; ſo dürfte doch ſo viel unbeſtreitbar ſein, daß für die Mehrzahl von 1½ Millionen alljährlich für 20 Millionen Thaler, oder welche ſonſtige Summe, jetzt an verbrauchbaren Gütern mehr in der Nation hervorgebracht werden muß, als dieſe neun Jahre vorher. Das Erſparen wenigſtens hat bei der großen Maſſe des Volks ſeine ſehr engen Gränzen.

An Privatwohngebäuden waren gezählt im Jahre 1820 1,580,935; im Jahre 1821 mehr 10,826; im Jahre 1822 wieder mehr 15,029. An Fabrikgebäuden im Jahre 1820 = 84,767; im Jahre 1821 mehr 1,637; im Jahre 1822 wieder mehr 666.

In Berlin waren im Jahre 1823 ſämmtliche öffentliche, Privatwohn-, Fabriken- und landwirthſchaftliche Gebäude von 8,841 bis auf 8,959 geſtiegen, alſo um 118. Verhältnißmäßig noch weit ſtärker haben ſich ſeit dem Frieden die Neubaue vermehrt in der zweiten Stadt des Landes, in Breslau.

Dieſe Aufnahmen finden jetzt nur von 3 zu 3 Jahren ſtatt.

Bei den Angaben von den einzelnen Abtheilungen der Gebäude läßt ſich keine vollkommene Gewißheit erwarten, in ſo fern oft ein und daſſelbe Gebäude zu mehrfachem Gebrauche dient, oder auch ſeine Beſtimmung verändert. Indeß zeigt ſich bei je-

nen Zahlen wenigstens keine innere Unwahrscheinlichkeit. Namentlich bei den Wohngebäuden fallen auf die Zahl des Jahres 1820 von der ganzen damaligen Bevölkerung durchschnittlich 7 Einwohner auf eins; bei der Vermehrung aus den Jahren 18$\frac{11}{12}$ hingegen von dem Zuwachse der Bevölkerung 15 auf eins.

Die Ziegeleien haben sich vermehrt in den drei Jahren 18$\frac{11}{12}$ von 2,432 auf 2,771, also um 339, am meisten in den Regierungsbezirken Stettin, Köslin, Düsseldorf und in Schlesien, die Vergrößerungen der alten nicht in Anschlag gebracht; die Kalkbrennereien in derselben Zeit von 1,179 auf 1,286, also um 107; die Sägemühlen in eben dieser Zeit von 2,021 auf 2,197, also um 176.

Wie jene neuen Gebäude, und die noch viel größere Zahl der ausgebesserten, oder erweiterten, überhaupt die meisten, sich in dem größten Theile des Landes äußerlich darstellen: ob in zunehmender Anzahl massiv, wenigstens regelmäßig gezimmert, oder nur roh zusammengeschrotet, ob nur nothdürftig unter Dach gebracht, oder vollendet, und nach Bestimmung und Landesart verziert; wie sie innerlich ausgestattet, ob die Haus- Ackerbau- Fabrik- oder Handwerks-Inventarien erhalten und vermehrt; von welchem Ansehen Zugvieh, Wagen und Geschirr sind; wie die Masse des Volks in Städten und Dörfern sich nährt, wie sie an Arbeitstagen gekleidet erscheint; — von diesem Allen, und was sich sonst auf das kleine, aber in seiner Gesammtheit unendlich wichtige, Wohlleben des größten Theils der Nation bezieht, läßt sich ein treues Bild nur von denen auffassen, die mit offenem Auge und Herzen das Land zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Richtungen durchreist haben; — auch zu verschiedenen Zeiten, um ihre Beobachtungen, etwa von 1824, mit der Erinnerung an die Eindrücke vor 1806, oder, wer länger gelebt hat, vor 1786, zu vergleichen. Sagt man — denn gesagt wird freilich Vieles! — „dies alles sei nur traurige Folge des Luxus;" so würde man sich wenigstens vorher über den Begriff dieses Wortes zu verständigen haben, wozu ein Aufsatz in unsern Verhandlungen über Kaffee, Zucker, Tabak *) einen Beitrag zu liefern versucht hat, und so wird man wenigstens zugeben, daß dieser Luxus — der ordentliche Wagenbeschlag und das tüchtige Sielenzeug, das ganze Paar Stiefeln, Hemd und Tuchwams, der neue Friesrock und das leinene oder baumwollene Kopftuch, die gesunde Nahrung, — bezahlt, das heißt, durch Arbeit verdient sein müssen. Das Schuldenmachen ist überall nicht die Regel; am wenigsten bei den Klassen, von welchen hier gesprochen wird. Aus der Verbindung der erwähnten Aeußerlichkeiten hat man von jeher in allen Ländern für oder wider den allgemeinen Wohlstand geschlossen. Sollte es sich damit anders verhalten, so würde man, im Gegensatze, künftig nicht umhin können, die Zunahme wüster Stellen, verfallende Gebäude, geflicktes Haus- Wirthschafts- und Fabrikengeräth, armselige Kleidung, schlechte Nahrung — etwa wie das Brot aus Kleie und Baumrinden, welches im Jahre 1806 aus dem schlesischen Gebirge hierher gesandt wurde! — als Zeichen des Wachsthums der Nationen in Fleiß, Sittlichkeit und Wohlstand gelten zu lassen.

---

*) Verhandlungen des Gewerbevereins, Jahrgang 1822, Seite 143.

Das landwirthſchaftliche Gewerbe leidet noch, wie ſchon ſeit der Ernte von 1819, nur etwa das Jahr 18$\frac{24}{25}$ ausgenommen, mehr und weniger im ganzen Lande, durch den verhältnißmäßig niedrigen Preis ſeines Haupterzeugniſſes, des Getreides; wovon aber den Grad und die Urſachen zu entwickeln in jedem Falle außer der Beſtimmung und den Gränzen dieſes Aufſatzes liegt. Am Drückendſten iſt dieſer Zuſtand für Alle, deren Einkommen großentheils in feſten Getreidepächten oder Deputat beſteht, und die weder in der größern Menge, noch in anderen Erzeugniſſen, irgend einige Entſchädigung finden. Indeſſen vermehrt ſich der Viehſtand in allen Gattungen fortſchreitend, wenn ſchon — auch ohne auf die gerade hier etwas unſicheren Tabellen zu fußen, ſondern nach anderen gewiſſern Daten beurtheilt — nicht in dem Maaße, als bei der Wohlfeilheit des Getreides zu erwarten, und für das Bedürfniß der Konſumtion zu wünſchen ſein möchte.

Deſto glücklicherer Verhältniſſe hat ſich im Jahre 1824 das verarbeitende Gewerbe in allen ſeinen Hauptzweigen erfreut, ſo, daß dieſes Jahr im Ganzen wohl dem Jahre 1821 an die Seite geſtellt werden darf, welches in der Geſchichte unſers Manufakturhandels bekanntlich zu den glänzendſten gehört.

Bei der Fabrikation in Wolle, und zwar für beide Klaſſen der Tücher und Zeuge und ihre zahlreichen Unterabtheilungen, kommen von den 25 Regierungsbezirken des Landes vorzüglich 12, nach verſchiedenen Graden der Quantität und Qualität ihrer Fabrikate, in Betracht. Aus dem Bezirke Bromberg, deſſen qualitativ geringe, quantitativ hingegen wichtige, Tuchfabrikation von dem Hauptorte Schönlanke den bekannten Namen führt, bezeugen die vorigjährigen amtlichen Berichte, faſt von Monat zu Monat, unter ſpeziellen Angaben, „daß der Tuchhandel zur allgemeinen Freude immer mehr ſteige, die Waare raſchen Abſatz zu guten Preiſen finde, die Tuchmacher in Schönlanke und Chodzeſen ohne Unterſchied, in den andern Städten zahlreich, beſchäftigt ſeien u. a. m.“ Der dortige auswärtige Abſatz geht vorzüglich über die Meſſen von Frankfurt an der Oder und Leipzig nach Süddeutſchland, in die Schweiz und weiter; in neuerer Zeit auch reichlich nach England, als Folge der Niederlagsakte. Selbſt im Bezirke Köslin, deſſen Tuchfabrikation ſonſt vergleichungsweiſe wenig in Betracht kommt, hat dieſelbe ſich im Jahre 1824 gegen 1823 beinahe verdoppelt. Die Tuchfabrikation der Bezirke Breslau und Liegnitz hat ſich ihrem Stande vor und von 1821 wiederum bedeutend genähert, mancher Ort ihn vielleicht völlig erreicht, zumal wenn die jetzt ſehr viel beſſere Qualität, die Aufnahme ganz neuer Artikel, der höhere Arbeitsgewinn an beiden, mit in Anſchlag gebracht wird. Dies iſt die wohlthätige Wirkung der ſeit neun Jahren entſtandenen großen Maſchinenanſtalten, beſonders zu Grünberg, Liegnitz, Sprottau, Goldberg, Tretnitz; zugleich auch der Thätigkeit des Handelsſtandes, neue Auswege zu finden.

In Grünberg betrug die Tuchfabrikation im Jahre 1806 . . 22,656 Stück.

" " 1823 . . 17,356 "

" " 1824 . . 22,400 "

Die außerordentliche Höhe derſelben in den Jahren 18$\frac{14}{15}$ und den nächſtfolgenden, worunter eins von 50,480 Stücken, war die Folge ſo außerordentlicher äußerer Umſtände,

daß auch schon damals kein Verständiger auf lange Dauer rechnete. Indessen hat sich die Fabrikation von 1824 gegen 1823 wieder um mehr als 5,000 gehoben; und wenn man auf die inneren Verbesserungen, und als Folge hiervon auf den höhern Arbeits- und Verlagsgewinn, sieht, so dürfte das Jahr 1806 hinter dem Jahre 1824 merklich zurückstehen. Die Bevölkerung dieses Orts war in jenen Jahren der großen Geschäftigkeit durch Einwanderungen schnell bis über 9,500 gestiegen; sie ist nachher durch Auswanderungen wieder bis auf 8,511 gesunken, ist aber in dieser Zahl noch immer um beinahe 1,000, oder beinahe um $\frac{1}{9}$ stärker, als 1806, in welchem sie nur 7,532 betrug.

In den 22 Tuchmanufaktur-Städten des Bezirks Frankfurt überstieg die vorigjährige Fabrikation den Durchschnitt der 5 Jahre $18\frac{19}{23}$ um beinahe 20,000 (19,720) Stücke, das ist, um den vierten Theil, und selbst das einzelne Jahr 1821, von vorher nie erreichter Höhe, um mehr als 9,000. An einzelnen Orten hat sie sich gegen das, für diesen Bezirk gleichfalls nichts weniger als ungünstige, Jahr 1823 mehr als verdoppelt, an anderen um $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ u. s. f. vermehrt. Nur an vier Orten ist sie gegen 1823 zurückgeblieben, zusammen mit 839 Stücken. Um wie viel sie sich aber, besonders in diesem Bezirke, z. B. gegen die Zeit vor 10 oder 12 Jahren, verbessert, welchen höhern Werth das Fabrikat erreicht, welchen Einfluß namentlich hier das neuere Maschinenwesen ausgeübt hat; darüber wird in dieser Versammlung von Sachkundigen nicht weiter die Rede sein dürfen.

Aus dem Bezirke Potsdam verdient vorzügliche Erwähnung die Stadt Luckenwalde. Daselbst waren im Jahre 1802, nach amtlichen Angaben, 158 Tuchstühle im Gange, deren gesammtes Fabrikat auf 102,936 Thaler berechnet ist, also für den einzelnen Stuhl auf etwa 652 Thaler, ein für die damalige dortige Fabrikation sogar nicht geringes Maaß. Jetzt besitzt Luckenwalde in der Fabrik der Herren Busse und Carl — ich darf nicht fürchten, die Bescheidenheit dieser Herren, Mitglieder unsers Vereins, durch diese wenigen Bemerkungen zu verletzen — so weit meine Kenntniß reicht, die größte Tuchfabrik in Deutschland diesseit des Rheins; die im Jahre 1824 mit mehr als 100 breiten Stühlen, die schmalen nicht gerechnet, bei ihren übrigen vollständigen Einrichtungen und der Regelmäßigkeit ihres Betriebes, wahrscheinlich das Dreifache des angegebenen Werths der Fabrikation des ganzen Orts vom Jahre 1802 hervorgebracht hat. Daneben besteht in Luckenwalde noch eine zweite, gleichfalls sehr achtbare, Tuchfabrik, und noch immer eine beträchtliche Zahl von Stühlen unter kleinen Fabrikanten. Die Bevölkerung betrug im Jahre 1802 = 3,466; im Jahre 1822 = 4,148. Sie hat sich also in 20 Jahren um $\frac{1}{5}$ vermehrt. Hebt sich der sonstige Wohlstand unserer Landstädte überhaupt nicht in größerm Maaße; so wirken hierbei mehrere Ursachen, selbst noch von alter Zeit her, zusammen. Dem Fabrikwesen, wenigstens in der hier genannten Stadt, sind diese Ursachen fremd. Gleichfalls vollkommen befriedigend waren das vorige Jahr hindurch die Nachrichten aus dem Bezirke Magdeburg, von dessen Wollmanufaktur-Orten hier nur Burg, Kalbe an der Saale, Aschersleben, Quedlinburg, Salzwedel, zu nennen sein werden; eben so aus den Bezirken Merseburg und Düsseldorf; ganz vorzüglich aus dem Bezirk Achen, dessen große, in allen Theilen vollendete, Fabrikation in Tuch und vielen anderen leichteren

Arti-

Artikeln, die von allen Seiten, auch aus der Levante und Amerika, ſich häufenden Beſtellungen nicht hat befriedigen können.

In den wollenen Zeugen wächſt die Fabrikation, auch durch Niederlaſſungen auswärtiger Unternehmer. Gleichzeitig vermindert ſich die, ohnehin nicht bedeutende, Einfuhr an fremden Fabrikaten dieſer Art.

Die amtliche Angabe unſrer Ausfuhr an Wollfabrikaten im Jahre 1823 geht auf mehr als 59,000 Centner. Sie muß indeß hier auf ſich beruhen, da ſie in jedem Falle ungewiß, nach größter Wahrſcheinlichkeit und dem Urtheile von Großhandlungshäuſern, welche das Ganze einigermaßen überſehen können, da ſie ſelbſt einzeln in guten Jahren zu tauſend und mehr Centnern verſenden, zu niedrig iſt. Ueberhaupt muß man ſich gegenwärtig halten, daß bei Fabrikwaaren, die ohne Zoll ausgehen, nur von den Ausfuhren in großen Maſſen von den Haupt-Manufakturorten ſelbſt aus, Kenntniß zu erlangen iſt; wogegen die Verſendungen von den Meſſen, und den zahlreichen, zum Theil ſehr anſehnlichen, Märkten, oder die ſonſt von den Fabrik- und Handelsorten aus im Kleinen geſchehen, ſo beträchtlich ſie im Ganzen ſein mögen, unbekannt bleiben.

Seit dem Jahre 1809, da die Ausfuhr der Wolle, nach theils 50, theils 100 und mehrjährigem Verbote, freigegeben, und ſie ein Gegenſtand des Welthandels geworden, iſt der Preis derſelben um 30 bis 50 Procent (ich möchte auch hier nur das Mäßigſte ſagen, ſonſt könnte ich aus einzelnen eigenen Erfahrungen wohl das Doppelte angeben) geſtiegen. Dagegen kauft man jetzt Tuch zu 3 Thalern die Elle, welches früher für 5 Thaler ſelten, oder für 5 bis 8 Thaler, welches vormals gar nicht vorhanden war. Oder, um nicht bloß bei den beſſeren Gattungen für die wohlhabenden Klaſſen ſtehen zu bleiben, in welches tüchtige Tuch ſehen wir jetzt unſre Armee gekleidet, und wie hoch hätte dieſes damals, bei Wollpreiſen, wie die jetzigen, bezahlt werden müſſen, wenn es überhaupt in ſeiner jetzigen Güte und Gleichartigkeit in Verhältniß zu dem Bedarf anzuſchaffen geweſen wäre? Es dürfte ſchwer ſein, einen ſtärkern Beweis für die Fortſchritte dieſer Fabrikation aufzufinden, als die Qualität und die Preiſe des Fabrikats bei den jetzigen Preiſen des Hauptmaterials.

An Wolle fehlte es ſchon im vorigen Monat Februar, wie ſonſt gewöhnlich nur erſt im April oder Mai. Die Fabrikanten hatten gleichwohl nicht weniger ihre gewöhnlichen Proviſionen gemacht, ſie aber ungewöhnlich raſch aufgearbeitet.

Die Einfuhr der fremden Wolle zum Zwiſchenhandel, größtentheils nachdem ſie vorher ſortirt (accommodirt) worden iſt, betrug im Jahre 1823 = 60,752 Centner. Die Ausfuhr an einheimiſcher berechnet ſich nach dem Durchſchnitt der letzten 3 Jahre auf mehr als 67,000 Centner, im Jahre 1824 allein über 89,000. (Wo die Ausfuhr mit einem Zolle belegt iſt, haben die Angaben ein Fundament). Die Durchfuhr, theils im Wege der Spedition, theils ohne Umladung, war im Jahre 1823 112,580 Centner. Hiernach ſtellt ſich die Ein- Aus- und Durchfuhr zuſammen auf 240,000 Centner. Darunter iſt nicht begriffen, was das inländiſche Gewerbe zur Weberei, Wirkerei, zu Filzwaaren, Pelzwerk u. ſ. f. verbraucht hat. Ich überlaſſe Geübteren, die Ueberſchlagsrechnung

zu machen, wie viel an der ganzen Bewegung verdient wird, welche dieser einzige Artikel veranlaßt, und welches Feld dem landwirthschaftlichen Gewerbe auch hier für Quantität und Qualität noch offen steht.

An Leinenstühlen waren im Jahre 1822 aufgenommen 219,780, wovon z. B.

in (Oſt-) Preußen	66,723.
= Pommern	27,113.
= Weſtphalen	22,453.
= Schleſien	22,086.
im Bezirke Frankfurt	21,486.

Dieſe Zahlen ſollen bloß die große Wichtigkeit des Gegenſtandes anſchaulich machen; nichts mehr. Denn einerſeits würden die Summen, bei ganz genauer Zählung, wahrſcheinlich noch höher ausfallen, obgleich ſie ſchon im Jahre 1822 gegen 1819 bedeutend größer ſind; andrerſeits kommt es nicht auf das Daſein der Inſtrumente allein an, ſondern, daß und wie, zu welcher Art von Fabrikation, mit wie großer oder geringer Theilung der Arbeiten, ſie wirklich gebraucht werden. Für den Zweck dieſer Vorleſung werden folgende Daten genügen:

Die Ausfuhr von rohem und gebleichtem Leinengarn iſt im Steigen. Sie betrug:

im Jahre	1819	18,781 Centner.
= =	1820	30,673 =
= =	1821	43,629 =
= =	1822	59,168 =
= =	1823	58,635 =

Im Jahre 1824 wird ſie, nach einzelnen Nachrichten, wenigſtens nicht unter dem Jahre 1823 geblieben ſein. Ueber das einzige Zollamt Reichenbach, im Regierungsbezirke Liegnitz, ſind im Jahre 1824 an beiden Garnſorten 7,947 Centner ausgegangen, deren Werth über 1 Million Thaler amtlich berechnet iſt. Der größte Theil unſers Leinengarns geht nach England, gegen deſſen Maſchinenſpinnereien — ſie ſind erſt ſeit 1808, hauptſächlich als Wirkung des Kontinentalſyſtems, im Großen ausgeführt worden — unſre wohlfeile Handarbeit noch immer beſteht. Könnte man den Preis des ſchleſiſchen Garns als den allgemeinen anſehen, ſo würde die Ausfuhr dieſes Artikels in jedem der letzten beiden Jahre ſich auf mehr als 7 Millionen Thaler belaufen. Vor 1818 war in der Provinz Brandenburg die Leinengarnausfuhr gänzlich verboten, in Schleſien nur bei zum Weben unbrauchbarem rohem Garn auf beſondre Päſſe, und bei dieſem, wie beim gebleichten, nur gegen den hohen Zoll von 2⅔ Thaler vom Schock erlaubt. Selbſt in andere Provinzen des Landes durfte ſchleſiſches Garn der Regel nach nicht frei ausgehen. Eben ſo war vor 1818 in beiden Provinzen die Ausfuhr des Flachſes unbedingt verboten; jetzt iſt ſie ganz frei.

Das große Fabrikweſen von Elberfeld fing mit dem Garnbleichen an. Vor 60 Jahren hatte dieſer Ort 400 meiſt kleine Häuſer; jetzt hat er gegen 1400, worunter viele der anſehnlichſten.

In Schleſien war der Flachs im vorigen Jahre vor der neuen Ernte um 50 bis 60 Procent geſtiegen. Wir bedürfen noch alljährlich 70 bis über 80,000 Centner Flachs und Hanf vom Auslande, wovon etwa ⅛ zur eigenen Verarbeitung, das Uebrige zur Wiederausfuhr.

Ueber den Leinwandabſatz ließen ſich aus Schleſien im vorigen Jahre nur erfreuliche Aeußerungen vernehmen. Selbſt die ſeit lange faſt vergeſſenen beiden Schleiergattungen der Hirſchberger Gegend, die dünne Sorte in ihren Muſtern dem jetzigen Geſchmacke mehr entgegen kommend, hatten wieder befriedigende Nachfrage gefunden. Die Bleichen waren, ungewöhnlich, bis fünfmal belegt. Dieſer gute Zuſtand dauert noch jetzt fort. Auch aus Weſtphalen ſind meiſt nur erfreuliche Nachrichten eingegangen. Der Bielefelder Handel hat ſeinen Stand vor 1806 wenigſtens wieder erreicht. Die Fabrikation hat ſich einige ihr neue Artikel und beſſere Webe- und Bleichmethoden zugeeignet, und ſahe ſich im vorigen Jahre, unter andern, auch durch Beſtellungen aus Frankreich belebt, die ſich bereits im Laufe des jetzigen wieder erneuern. 103,731 Centner iſt für das Jahr 1823 die amtliche Angabe der Ausfuhr an Leinengeweben aller Art, worauf aber um ſo weniger Werth zu legen iſt, als aus den Angaben ſelbſt häufig erſichtlich wird, daß ſie ſich merklich höher beläuft. Die ſchleſiſche Leinwandausfuhr im Durchſchnitt der guten und beſten Jahre früherer Zeit wurde auf 6 Millionen Thaler berechnet.

Bei der Baumwollfabrikation ergiebt die Aufnahme von 1822 eine Vermehrung der Stühle gegen das Jahr 1816 von 6,198, gegen 1819 von 5,148. Das Verhältniß der Zunahme von 18½ iſt von 13,000 zu mehr als 19,000. Die Geſammtzahl theilt ſich mit mehr als 5,500 auf den Bezirk Potsdam und Berlin; mit mehr als 4,000 auf Schleſien; mit etwa 6,000 auf den Bezirk Düſſeldorf; das Uebrige auf die Bezirke Erfurt, Münſter und Arnsberg. Entſcheidender indeß für die beträchtliche Vermehrung der Baumwollwebereien, als dieſe Zahlen, bei denen ſich eine vollkommene Genauigkeit nicht erwarten läßt, iſt die ſteigende Einfuhr an roher Baumwolle, beſonders für die gleichfalls zunehmenden Spinnereien der weſtlichen Provinzen:

im Jahre	1821	von	20,242	Centnern,
= =	1822	=	27,730	=
= =	1823	=	32,189	=

neben der gleichfalls ſteigenden Einfuhr von fremdem Baumwollengarn für die Fabriken des öſtlichen und des weſtlichen Landestheils:

im Jahre	1820	von	39,463	Centnern,
= =	1821	=	50,761	=
= =	1822	=	39,598	=
= =	1823	=	51,088	=

das Jahr 1823 alſo an rohem Material und Garn ſogar das höchſt günſtige Jahr 1821 übertreffend. Einigen Beitrag zu dem noch immer ſehr großen Garnverbrauch, welcher, inſofern ihn das Ausland befriedigt, von dieſer Seite allerdings zu bedauern iſt, liefert im öſtlichen Landestheil, außer den Spinnereien zu Berlin, Langenſalza und Mühlhauſen,

auch die neu entstandene zu Ullersdorf, in der Grafschaft Glatz, welche lebhaft fortschreitet.

Vom Jahre 1824 liegen über den Zustand der Baumwollenfabriken von allen Seiten nur erwünschte Nachrichten vor.

Unsre Ausfuhr an Baumwollenzeugen soll im Jahre 1823 von 20,222 Centnern gewesen sein. Verbürgen läßt sich nur, daß sie nicht geringer gewesen ist.

Die Gesammtzahl der Ganz- und Halbseiden-Zeugstühle betrug nach der Aufnahme von 1823 7,025, wovon dem Bezirke Düsseldorf 4,323; der Stadt Berlin 1,846 angehörten. Die Vermehrung gegen das Jahr 1819 war nur 320. Beweisender ist auch hier die Einfuhr an roher Seide zur Verarbeitung. Sie betrug:

im Jahre	1821	5,579	Centner,
" "	1822	4,566	"
" "	1823	5,640	"

Unsre Ausfuhr an Ganz- und Halbseiden-Fabrikaten im Jahre 1823 ist zu 5,654 Centnern angegeben. Wie es auch damit bewandt sein mag, so läßt sich so viel mit großer Wahrscheinlichkeit nachweisen, daß sie in gewöhnlichen Jahren stark genug ist, um nicht nur den Werth der Einfuhr des Materials und der ohnehin nicht erheblichen an gleichartigen fremden Fabrikaten, zu decken, sondern noch einen Arbeits- und Verlagsgewinn von wenigstens 1 Million Thaler übrig zu lassen.

Ueber den Zustand der Seidenfabriken im Jahre 1824 ist mehreres Erfreuliche von mehreren Seiten, Nachtheiliges von keiner, bekannt geworden.

Nach dieser Uebersicht des neusten Zustandes bei 4 Hauptgewerben aus dem Fache der Weberei, wird schwerlich Jemand, der den natürlichen Zusammenhang der Fabrikindustrie eines Landes erkennt, die Betrachtung noch weiter auf andere Zweige ausgedehnt wünschen, als ob dennoch bei diesen der Zustand, und zwar aus äußeren Ursachen, weniger günstig gewesen sein möchte. Der gegenwärtige Aufsatz, welcher nur einige Notizen zu geben, nicht sich zu einem Generalwerke, wie etwa für die höchste Verwaltung, zu erweitern beabsichtigt, wird sich daher begnügen dürfen, bloß noch vorübergehend zu erinnern: an die, wenn schon mäßige, Zunahme der Strumpfwirkerei, und wie neben derselben die Strumpfstrickerei, auch als Gewerbe, und zwar von bedeutendem Umfange seit langen Jahren in Schlesien, aber auch in anderen Provinzen sich ausbreitend, ungestört fortbesteht; an den gleichmäßigen Fortgang der großen Bandfabriken, namentlich in den westlichen Provinzen; an die von Jahr zu Jahr sich vermehrenden Dampfmaschinen, dieses Haupthülfsmittel aller großen Fabrikation, und an die zunehmende Verfertigung derselben in unserm Lande selbst; an die wesentliche Verbesserung und Vermehrung der Mehl-, Bier-, Branntwein-, Oel-, Leder-, Töpferwaaren-, Glas-, Papier-, so wie aller derjenigen vielfachen Metallwaaren-Fabriken, welche sich der richtigen Methoden befleißigen: dabei an das gesammte Berg- und Hüttenwesen und dessen Produktionen, besonders an den Zink, dessen Ausfuhr aus dem Bezirk Oppeln sich in den letzten Jahren jährlich bis auf ½ oder ¾ Millionen Thaler belaufen haben mag, und im vorigen Jahre,

bloß über Breslau, mehr als 1½ Million Thaler betragen hat; an die Entwickelung so vieler anderen Zweige der Industrie, auch der feineren, die in das Gebiet der Kunst übergehen; und zwar dieses nicht bloß in der Hauptstadt, sondern auch in Schlesien und in den Provinzen jenseits der Elbe und Weser. Zumal in dieser Versammlung, von deren Mitgliedern Viele sich selbst das Zeugniß geben dürfen, zur Erhöhung unsrer Fabrikindustrie vielseitig beigetragen zu haben, und wo außerdem jeden Monat zur Sprache kommt, was da oder dort Vorzügliches geleistet worden ist, aber auch zugleich, aus welchen inneren Ursachen dieser oder jener, sonst durch natürliche Vortheile wohlbegründete, Fabrikzweig in seinem Wachsthume zurückbleibt; hier würde eine noch umständlichere Aufzählung ganz außer ihrem Orte sein. Große Begünstigungen genoß das verarbeitende Gewerbe unsres alten östlichen Landestheils, als hier noch das sogenannte Merkantilsystem in voller Herrschaft waltete, von welchem die Grundpfeiler sind: keinem inländischen Ganz- oder Halb-Fabrikmaterial (Flachs, Wolle, Garn, Häute u. s. f.) oder ausnahmeweise nur gegen sehr hohe Zölle, den Ausgang, keinem auswärtigen Fabrikat, als nur unter derselben Bedingung, den Eingang zu gestatten; dagegen alle fremde Hauptmaterialien zur Verarbeitung ganz frei, oder höchst gering besteuert, einzulassen, vor Allem die ersten Lebensbedürfnisse auf niedrigem Stande zu erhalten, und daher auch die Getreideausfuhr in der Regel zu verbieten. Sogar wurden in dieser Beziehung die Provinzen jenseits der Weser dem Auslande völlig, oder beinahe, gleich geachtet. Ihnen Wolle von diesseits zuzuführen, ward nur als Ausnahme auf bestimmte höchst geringe Quantitäten, unter vielen Kontrollen, erlaubt. Vom Auslande verbotene Artikel, also die allermeisten, waren es auch aus jenen Provinzen; von den erlaubten bezahlten die ihrigen eine geringere Abgabe. Vergleicht man mit ruhigem Blicke, auf welcher Stufe der Entwickelung das verarbeitende Gewerbe jenes östlichen Landestheils unter diesem Systeme vor 30, 20, oder noch vor 10 Jahren, in seinen meisten und wichtigsten Fächern stand, und auf welcher es sich jetzt befindet; so wird man nur mit Achtung gestehen können, daß es das Vertrauen der Regierung in seine eigne Kraft nicht getäuscht hat.

Es ist schon oben bemerkt, wie sehr schwierig es sei, die Vertheilung der Einwohnerzahl nach den Gewerben darzustellen. Dieselbe Schwierigkeit findet Statt, wenn man den Werth der gewerblichen Arbeiten in Gelde anzugeben versucht. Aus mehrfachen Vergleichungen läßt sich indeß mit einiger Wahrscheinlichkeit schließen, daß der jährliche Geldwerth aller Arbeiten der veredelnden Gewerbe in unserm ganzen Staate zur Zeit über 100 Millionen Thaler beträgt. Hierbei erscheint nur der 12te Mensch als beständiger Arbeiter in diesen Fächern, mit einem Jahreseinkommen von nur 100 Thalern. Der Werth der Materialien ist darunter, wie sich von selbst versteht, überall nicht begriffen. Mit denselben, wovon freilich, wie in allen Fabrikländern, ein großer Theil dem Auslande gehört, dürfte das Doppelte, oder 200 Millionen Thaler, wenigstens keine zu hohe Schätzung sein. Der ehemalige französische Staatsminister, Graf Chaptal, nimmt in seinem Werke über die Gewerbsamkeit Frankreichs an, daß der Handelswerth aller Manufakturerzeugnisse dieses Landes ungefähr 455 Millionen unsrer Thaler, der bloße Arbeitslohn aber

(ohne die allgemeinen Kosten und den Verlagsgewinn) 211 Millionen betrage. Hiernach würde das verarbeitende Gewerbe im französischen Staate, bei 30 Millionen Einwohner, etwa doppelt so groß sein, als im preußischen bei 12 Millionen.

Der Jahrmarkt und Meßverkehr war auch im vorigen Jahre lebendiger, als sich in einer Zeit erwarten ließ, welche die Landwirthe so sehr zur Sparsamkeit nöthigt. Welche Mittel zum Absatz die großen auswärtigen Messen zu Leipzig, Braunschweig und Frankfurt am Main unserm Manufakturwesen gewähren, bezeugen schon, wenn es auch sonst nicht bekannt wäre, die Adreßbücher derselben, durch die beträchtliche Zahl der Firmen unsrer Fabrikanten, die in denselben fortdauernd erscheinen. Die Leipziger Ostermesse wurde zu den besten gezählt, nicht nur in Beziehung auf den großen Handel, sondern zugleich, was immer wesentlich mit beachtet werden muß, für den Einzelverkauf, die sogenannte Landkundschaft. Aber auch unsre einheimischen Messen heben sich, unter der jetzigen Verfassung, wenn gleich langsam. In Frankfurt wird die Störung vom Jahre 1800 immer mehr überwunden, und eben so schwindet allmählig in Naumburg die Abneigung der Fremden gegen die ihnen ungewohnte Form, wie sie im Jahre 1819 auch dort eingeführt wurde. Schon als die natürlichen Vermittlerinnen des Verkehrs zwischen dem östlichen und westlichen Landestheile, werden die Messen dieses Orts unfehlbar immer größere Lebhaftigkeit gewinnen. Man hat einmal nicht ohne Wahrscheinlichkeit berechnet, daß zu jeder der großen Messen in Leipzig, an Kolonialartikeln, nordischen und Bergwerksprodukten und Manufakturwaaren, über 1 Million Centner zusammengebracht sein könnte. Die Zufuhr kann nur zur Achse geschehen. Wie viele Wagen, Pferde, Fuhrleute, Ab- und Auflader, sind nöthig, um diese Waarenmasse heran- und das Verkaufte hinwegzubringen? Wie viel wird an den Transporten verdient? Wie viel an Nahrungsmitteln und Handwerksarbeiten verbraucht, zumal in einem Lande, das lange Straßenzüge hat? Ich erlaube mir, mich auf die obige Bemerkung beim Wollhandel zu beziehen, um schon durch diese Betrachtung allein den Wunsch für die fernere Zunahme unsrer Messen zu rechtfertigen.

Zum Beweise für den von Jahr zu Jahr steigenden Landfracht- und Reiseverkehr darf ich beispielsweise nur an die Bewegung zwischen Magdeburg und Berlin, und zwischen Berlin und Schlesien, erinnern; die sicherste Auskunft darüber geben die Chaussee-Einnahme-Register.

Die Stromfahrt vermindert sich überall in gewissem Grade, wo die Landstraßen gut sind. Was von dieser Seite in unserm Staate, besonders seit 10 Jahren, wahrhaft Großes geschehen, und wie eben auch dadurch die Handelsverbindung der verschiedenen Provinzen und Handelsplätze unter sich und mit dem Auslande befördert worden ist, liegt uns Allen vor Augen. Die Stromfahrt aber leidet seit einigen Jahren noch besonders empfindlich durch die Verminderung der Getreideausfuhr über See, wofür indeß in den Jahren 1823 und 1824 der Holzhandel nicht geringe Entschädigung geleistet hat.

Von dem Gesammthandel Stettin's im Jahre 1824 giebt die gedruckte Uebersicht ein wenigstens nicht ungünstiges Resultat. Ueber den Handel von Magdeburg muß

ich mich auf die allgemeine Angabe beſchränken, daß er ſich im Durchſchnitt der letzten 10 Jahre 18½ gegen den Durchſchnitt der 4 Jahre vor dem Kriege 180⅝ merklich gehoben hat, ſowohl überhaupt, als zugleich in Beziehung auf das Verhältniß des Eigen- und Speditionshandels, welches ſich in dem frühern Zeitraum ungefähr wie 7 zu 10, im ſpätern wie 8 zu 10 ſtellt. Der direkte Durchgang (ohne Umladung) betrug im Jahre 1823 gegen 200,000, im Jahre 1824 gegen 300,000 Centner. Bei jenen und dieſen Angaben ſind nur die eigentlichen Packhofsgüter berückſichtigt, nicht Getreide, Holz, Mühlſteine u. dgl.

Dem Rheinhandel ſteht eine große und vortheilhafte Veränderung bevor, wenn die verſuchte Dampfſchifffahrt Folge hat; und nach dem, was wir täglich erfahren, iſt kaum noch ein Zweifel erlaubt, daß es dem Verſtande und Willen der Menſchen nicht gelingen ſollte, den Widerſtand auch dieſes gewaltigen Stroms zu überwinden.

Durch den Sund gingen hin- und herwärts im Jahre 1824 = 2,085 preußiſche Seeſchiffe, und hiermit 550, oder über ein Drittel, mehr, als im Jahre 1823; außerdem 65 durch den Kieler Kanal.

Der Seehandel Königbergs, größtentheils auf Getreideausfuhr und Verſorgung der rückwärts liegenden Länder mit in- und ausländiſchen Gütern beruhend, bleibt indeß fortdauernd ſehr gedrückt. Aus Pillau ſind daher im vorigen Jahre wieder 103 Schiffe weniger ausgegangen, als im Mittel der Jahre 18½. Deſto größere Regſamkeit, eine ſolche, deren man ſich kaum erinnert, hat in Memel geherrſcht, welches 842 Schiffe (worunter 729 mit Holz, 55 mit Leinſaat) ausgeſandt hat, und in dieſer Zahl über ein Drittel mehr, als im Durchſchnitt der letzten 3 Jahre. Eben ſo in Danzig, von wo 876 Schiffe, beinahe die Hälfte mehr, als im Durchſchnitt der letzten 3 Jahre, in See gegangen ſind, unter welchen 611 mit Holz, 147 mit Getreide, beſonders mit Weizen und Weizenmehl. In dieſem Hafen hat es für die Geſchäfte bisweilen an Schiffen gemangelt. Allerdings fehlt noch viel an der Höhe eines ausgezeichneten Jahres, wie etwa 1804, von 1,430 Schiffen; dagegen war z. B. das Jahr 1815 von nur 398. Aus den drei Häfen des Bezirks Köslin ſind 121 Schiffe, 5 mehr als im Jahre vorher, abgeſegelt; aus den vier Häfen des Bezirks Stralſund 102 mehr, als im Durchſchnitt der 3 Jahre vorher, im Ganzen 468, deren Ladungen in Weizen und Weizenmehl, Roggen, Gerſte, Hafer, Hülſenfrüchten, Malz, Schiffbau- und anderm Holze u. ſ. f. beſtanden. Von Stettin ſind 655 Schiffe ausgelaufen, im Ganzen 27 weniger, als im Jahre 1823.; dagegen befrachtete 97 mehr. Unter den Ausfuhrgegenſtänden zeichnen ſich beſonders Holz, Glaswaaren und Zink aus. Die Geſammtzahl der aus preußiſchen Häfen durch den Sund gegangenen preußiſchen und fremden Schiffe war 1,786, wovon: 1,330 mit Holz, 265 mit Getreide und Mehl, 42 mit Leinſaat u. ſ. f. Von der ganzen Zahl gingen allein nach England 1,253. Der gegenwärtige Aufſatz hat die Schilderung des neuſten Zuſtandes zum Zweck. Es wird daher kaum noch der Anführung bedürfen, daß die Verluſte, welche mehrere unſrer Handelsſtädte, namentlich Stettin, Danzig und Königs-

berg, durch den Krieg und die Folgen deſſelben gelitten haben, hier nicht in Rechnung kommen.

Die direkten Steuern aller Art ſind in den meiſten Regierungsbezirken auch im vorigen Jahre ohne erhebliche Schwierigkeiten bis auf ganz geringe Reſte eingegangen. Beſtimmte Zeugniſſe darüber ſind mir bekannt aus den Bezirken Stettin, Magdeburg, Erfurt, Koblenz, Trier, Achen. Sie begründen den Schluß auf andere von gleichen oder verwandten inneren und äußeren Verhältniſſen.

Einen noch ſichrern Maaßſtab für den Erwerb und Wohlſtand der Länder geben die Nachweiſungen der indirekten Steuern von den Einfuhren an auswärtigen Gegenſtänden zum Verbrauche, wenn man ſie von Jahr zu Jahr betrachtet und vergleicht. Denn was dabei durch die Defraudationen hereinwärts ungewiß wird, muß durch eben dieſelben hinauswärts als ausgeglichen angenommen werden, ſo lange in anderen Staaten daſſelbe Syſtem beſteht. England ſelbſt vermag mit den größten Anſtrengungen den Schleichhandel nicht abzuwehren. So zeigen denn auch dieſe unſre neuſten Nachweiſungen vom Jahre 1823 wiederum bedauernswerth geringe, ſelbſt verminderte, Einfuhren in denjenigen Landestheilen, deren Erwerb faſt ausſchließlich auf Getreidebau beruht; wogegen ſie in anderen gegen die vorigen Jahre ungefähr gleich, wieder in anderen mehr und weniger im Zunehmen ſind. In den drei weſtlichen Provinzen war im Jahre 1823 der Eingang an Kaffee zum Verbrauch, auf den Kopf berechnet, ungefähr viermal ſo ſtark, als in den drei öſtlichen. Indeſſen möchte aus dieſem einzelnen Beiſpiele doch auch nicht zu viel geſchloſſen werden dürfen. Denn allerdings iſt der Kaffee in den erſteren mehr verbreitet, als in den letzteren, und es iſt wohl denkbar, daß in dieſen die große Mehrzahl der Einwohner ſich durch deſto reichlichern Verbrauch andrer Getränke, zumal bei der Wohlfeilheit des Getreides, entſchädigt hat. Bei unſrer Steuerverfaſſung iſt hierüber nichts Beſtimmtes anzugeben.

Ueber die Handelsverhältniſſe eines Staats mit dem Auslande wird der beſonnene Mann von ſelbſt nicht auf bloße Vorausſetzungen, ſondern nur auf genauere Bekanntſchaft mit der ganzen Handelsgeſetzgebung der verſchiedenen fremden Staaten, mit der Geſchichte derſelben, mit den Abwechſelungen der Steuertarife, und auf Vergleichung der letzteren mit denen des eigenen Landes, den älteren und neueren, ſein Urtheil fällen; aus dieſer Prüfung aber wird ſich ergeben, daß in den europäiſchen Staaten (von den anderen Welttheilen nicht zu reden, obgleich unſer Handel ſie mehr und weniger alle erreicht; — das Eichsfeld webt wollenes Flaggentuch für die Barbaresken, ohne es wohl ſelbſt zu wiſſen —) abſolute Prohibitionen nur die Ausnahme, Steuern, mehr und weniger hohe, die Regel, dieſe jedoch in mehreren Staaten theils gar nicht, oder ſo gut als gar nicht, vorhanden, theils ſehr gering, und gegen die unſrigen oft ein Minimum ſind. Sehr hoch z. B. ſind zur Zeit noch die Einfuhrzölle in England. Bei mehreren Artikeln müſſen ſie es ſein, ſo lange dort die eigene Fabrikation bis zu einer Höhe beſteuert iſt, von der das große Publikum auswärts kaum eine Vorſtellung hat. Das engliſche Glas zum innern Verbrauche trägt 50 Procent, unter ſehr läſtiger Kontrolle. Andre Beiſpiele hat der Herr Vorſitzende in ſeinem — ich erlaube mir hinzuzuſetzen, höchſt lehrreichen —

Auf-

Aufſatze „Glasgow“ *) angeführt. Indeſſen hat der ſeit Jahren beſtehende hohe Zoll, z. B. auf Leinendamaſte, den Abſatz der Groß-Schönauer Waare nach England bis jetzt nicht gehindert, wie man in Zittau und Görlitz erfahren kann: und daß der gebildete und unbefangene Theil der engliſchen Nation, wie die Regierung ſelbſt, die überwiegenden Nachtheile des bisherigen Einfuhrzollſyſtems längſt anerkennt, iſt nicht nur aus den Parlamentsverhandlungen, ſondern zugleich aus mehreren Thatſachen bekannt; wenn ſchon die Reform im Allgemeinen eben ſo wenig plötzlich erfolgen kann, als es der preußiſchen Geſetzgebung rathſam ſcheinen konnte, die Ausfuhr der Wolle, des Flachſes, der Lumpen, des Leinengarns u. ſ. f., nach langjährigen Verboten, auf einmal ganz frei zu geben, oder bei der Einfuhr von Manufakturwaaren etwa die ſächſiſchen Steuerſätze, die mit unter nur ⅓ der unſrigen ſind, zum Muſter zu nehmen. Mäßig waren die franzöſiſchen Einfuhrabgaben vor der Revolution, zumal in Vergleichung mit den unſrigen aus damaliger Zeit. Die jetzige Höhe derſelben iſt allerdings drückend für andre Staaten; doch ſind ſie noch leidlich bei Leinenwaaren, deren Fabrikation oder Zurichtung wir zum Theil aus Frankreich gelernt haben (Bretagnes, Rouanes, Crées en rouleau und à la Morlaix, Cholets u. a.), und die neuerliche Beſorgniß weiterer Erhöhung bei Seiden- und Metallwaaren iſt wenigſtens für jetzt, zur Beruhigung der weſtlichen Fabriken beider Klaſſen, gehoben.

Wenn vom Geldweſen, inſonderheit von den Wechſelkurſen, die Rede iſt, in wie fern aus dem höhern oder niedrigern Stande derſelben auf das Verhältniß des Werths der Aus- und der Einfuhren eines Landes geſchloſſen werden könnte; ſo verſteht es ſich von ſelbſt, daß man bei jedem Kurſe das reine Pari wiſſe, wonach er ſich ſtellt, und wo Gold vorkommt, den ſchwankenden Preis deſſelben, wie nicht weniger die etwanigen Veränderungen im Werthe auswärtiger Münzen gegen unſer Landesgeld, mit in Rechnung bringe — eine Kenntniß, die bei den Kurszetteln, nicht immer mit vollem Rechte, vorausgeſetzt wird; daß man ferner nicht einen einzelnen Kurs, ſondern alle, und nicht wenige Börſentage, ſondern viele, beachte. Ich bitte um Entſchuldigung für die Erwähnung dieſer Elementarſätze, die freilich in dieſer Verſammlung überflüſſig ſcheinen kann. Zu Anfang des vorigen Jahres ſtanden die hieſigen Kurſe meiſt um das Pari, die einen darüber, die anderen darunter. Es erfolgte die ſtarke Nachfrage nach unſeren Staatsſchuldſcheinen, die daher auch ſchnell bis um 15 Procent und mehr in die Höhe gingen; und in ſo fern die Bewegung größtentheils von außenher kam, mußten die Kurſe für uns günſtiger werden, das iſt, ſinken. Seitdem ſind zwei Zinstermine verlaufen, und es hat alſo, nach der Vorausſetzung, ein ſtärkerer Geldausfluß, als ſonſt gewöhnlich, ſtatt gefunden. Dennoch ſind die Kurſe bis jetzt niedrig, wohl meiſt alle unter dem Pari geblieben — und ſo werden uns die Freunde der allgemeinen Handelsbilanzen wenigſtens aus den Kurszetteln, dieſem ohnehin höchſt ungewiſſen Zeichen, vorläufig wohl kein Unglück verkündigen.

Es iſt ſchon früher in öffentlichen Blättern bemerkt worden, daß die Klaſſenlotterie

*) Verhandlungen des Gewerbvereins, Jahrgang 1824, Seite 156.

jährlich beinahe 4 Millionen Thaler in Gold, die kleine Lotterie 1½ Millionen in Kurant, umschlage. Dazu kann man noch setzen: die Promessen bei der Lotterie der Prämien-Staatsschuldscheine; das Gedränge bei der hiesigen Sparkasse, einem Institute, welches in den Provinzen immer mehr Nachahmung findet; den Stand der öffentlichen Schuldverschreibungen: der 4procentigen Staatsschuldscheine um 90 Procent, der 4procentigen Pfandbriefe von Pommern über 101; von Brandenburg über 102; von Schlesien über 104; die übrigen gleichfalls im Steigen; die 5procentigen Berliner Stadtobligationen, obgleich dem Zufalle der Verloosung unterworfen, über 102; die Domainen-Pfandbriefe von Pommern und Brandenburg über 105. Der hiesigen Bank fließen fortdauernd Summen, die in die Millionen gehen, von Privatpersonen, bei nur 2 Procent Zinsen, zu, und ihre Obligationen aus dem alten Verkehr, die noch nicht zum Pari eingelöst werden können, halten sich über 90 Procent. Die preußischen, ehemals sächsischen, Steuerkreditkassenscheine von 3 Procent, standen den ganzen vorigen Februar hindurch an der Leipziger Börse zu 84¾ Geld. Die Aktien des in Elberfeld projektirten Bergwerkvereins sind für 110 kaum noch zu verschaffen. Mir ist kein Fall bekannt, daß, ungeachtet der bisherigen Leichtigkeit, Kapital zu hohen Zinsen in Staatsanleihen anzulegen, ein umsichtiger Mann, der Kredit (Vertrauen) genießt, sein Bedürfniß nicht bald, und noch immer zu 4 Procent, gefunden hätte; wohl aber kann ich einige vom Gegentheil anführen. Dies ist auch schon an sich klar. Denn 4procentiges Papier, wenn es über dem Pari steht, kaufen, oder zu diesem Preise nicht verkaufen, heißt nichts Anders, als sich mit weniger, als 4 Procent, begnügen. Unter 4 Procent ist bei Privatgeschäften der Zinsfuß auch in England nicht. In Frankreich geht er in den Provinzen bis auf neun Procent, und dieser hohe Preis ist eins der Hauptargumente, mit welchen Laffitte das vorigjährige Renteneduktionsprojekt vertheidigt.*) Dies sind Exempel, beides von der kleinen Cirkulation, und von dem großen Geldwesen.

Höher aber, als dieses Alles, und über den Zustand der Nation belehrender, ist, was ohne äußere Nöthigung, wie die Steuern, und ohne Rücksicht auf eigenen Vortheil, wie das Lotteriespiel oder die Papierkäufe, zur Beförderung gemeinnütziger Zwecke aus dem innersten freien Leben derselben hervorgeht. Möchte es mir daher möglich sein, alle Opfer zusammen zu stellen, die in allen Provinzen auch wieder im vorigen Jahre von Kommunen und Privaten, diese oft und mit nicht geringen Summen, aus den untersten Ständen,

Edle im Buche der
Großen Götter, obgleich nicht auf der Rolle des
Censors!

für solche Zwecke freiwillig dargebracht worden sind. Zu meinem Bedauern ist aber davon nur Weniges zu meiner Kenntniß gekommen, Manches auch wohl der Kenntniß selbst der näheren Behörden entzogen geblieben, und so kann ich daher nur einzelne Bruchstücke mittheilen. Im Bezirke Bromberg, dessen ländliches Gewerbe die ungünstigen Zeitum-

*) Réflexions sur la réduction de la rente. Paris, 1824.

ſtände vor vielen anderen fühlt, haben dennoch die Gemeinden mehrerer Kreiſe für zweckgemäße und vollſtändige Einrichtung ihrer Schulen große Anſtrengungen gemacht. In Schleſien betrugen die Vermächtniſſe und Schenkungen, Jedes ungefähr zur Hälfte, Beides größtentheils für Schulen und ähnliche Zwecke wahrer Humanität beſtimmt, 103,284 Rthlr. Darunter iſt nicht begriffen das Geſchenk eines Privatmannes mit einem Hauſe von 6,000 Rthlr. Werthes und von 24,000 Rthlr. Kapital zur Gründung eines Waiſenhauſes an ſeinem Wohnorte, verbunden mit der Zuſicherung weiterer Fürſorge. Zugleich iſt in allen drei Regierungsbezirken ausnehmend viel geſchehen für Neubau, Erweiterung, vollſtändige Ausſtattung der Schulen, desgleichen für den ſogenannten Kreisſtraßenbau, neben vielen Verbeſſerungen der Dorfkommunikationswege, Bepflanzungen, Brückenbauen. Was die Kommune Magdeburg, außer mehreren anderen Denkmälern ihres regen Gemeingeiſtes, für die zuſammenhängende Organiſation ihres Bürgerſchulweſens für beide Geſchlechter, von den Armen- und Sonntagsſchulen an bis hinauf zu der höhern Gewerb- und Handlungsſchule, mit großem Aufwande muſterhaft ausgeführt hat, und noch von Jahr zu Jahr beſſernd und erweiternd zu thun fortfährt, kann ich, als eine wahre Nationalangelegenheit, als bekannt vorausſetzen. Anderwärts jenſeit der Elbe hat eine Wittwe, deren That ſelbſt ihr das Beiwort ausſpricht, um das Andenken ihres Gatten zu ehren, 12,000 Rthlr. zur Verbeſſerung der Schulen ihres Orts geſchenkt. Voll von Zügen eines lebendigen Sinnes für gemeinnützige Anlagen ſind die amtlichen Berichte aus der Provinz Weſtphalen. Mit großer Kraftanſtrengung der Gemeinden entſtehen Kommunalwege, welche künftig den beſten Kunſtſtraßen an Tüchtigkeit nichts nachgeben werden. Oeffentliche Baue, Kirchen, Schulhäuſer, Straßenpflaſterungen, Brücken, werden ohne Schwierigkeit vollendet. Im Bezirke Arnsberg allein wurden im Jahre 1823 neu gebaut und eingerichtet: 6 Kirchen, 10 Pfarr- und Küſterhäuſer, 33 Schulgebäude u. ſ. f.; reparirt: 51 Kirchen, 68 Pfarr- und Küſterhäuſer, 86 Schulgebäude u. ſ. f. Im Jahre 1824 neugebaut: 4 Kirchen, 14 Pfarr- und Küſterhäuſer, 19 Schulgebäude u. ſ. f.; reparirt: 63 Kirchen, 96 Pfarr- und Küſterhäuſer, 109 Schulgebäude u. ſ. f. Der Geldaufwand der Gemeinden zu dieſen Zwecken, und zur chauſſeemäßigen Inſtandſetzung der Kommunikationswege, betrug im letztern Jahre gegen 112,000 Rthlr. Außerdem wurden zur Chauſſee zwiſchen Altena und Lüdenſcheid 24,000 Rthlr. unterzeichnet, und auf die Verſchönerung der Landwehr über 6,000 Rthlr. verwandt. Mehr oder weniger vollſtändig, aber in demſelben Sinne, äußern ſich die Berichte aus beiden Rheinprovinzen. Im Bezirke Trier beliefen ſich die Geldbeiträge der Gemeinden für das Kirchen- Schul- und Medicinalweſen im Jahre 1824 auf 183,272 Rthlr.; im Bezirke Düſſeldorf zu denſelben Zwecken im Jahre 1822 auf 92,703 Rthlr., im Jahre 1823 auf 94,310 Rthlr. Die einzige Bürgermeiſterei Düſſeldorf hat in den letzten Jahren 17,000 Rthlr. bloß für Schulhäuſer aufgebracht, und im vorigen Jahre wiederum 4,000 Rthlr. zu einem neuen Schulhauſe in einem benachbarten Dorfe, Pempelfort, bekannt und geehrt als Friedrich Heinrich Jacobi's mehrjähriger Wohnſitz, ausgeſetzt. An einem andern Orte hat ein Privatmann 4,000 Rthlr. zu einem neuen Schulhauſe als Geſchenk ange-

boten. In mehrere Millionen Thaler gehen die Summen, welche die Gemeinden der Provinzen jenseit der Weser seit dem Frieden zur Tilgung ihrer Schulden verwandt haben; der Bezirk Düsseldorf allein wieder im vorigen Jahre 400,000 Rthlr. Was zur Unterstützung der unglücklichen Wasserbeschädigten des In- und Auslandes, zunächst von unsern westlichen Provinzen, als den nächsten, schnell und mit freigebiger Hand an Geld und anderen Gaben zusammengebracht worden, haben zum Theil schon die öffentlichen Blätter gemeldet. Aus dem ganzen Staate, wobei mehrere kleine Orte vorkommen, belief sich der Geldbeitrag für die ersteren in den ersten vier Monaten auf 66,795 Rthlr. Ein Bericht der Regierung zu Achen, der vor mir liegt, spricht: „bei dem Rückblick auf das abgeschiedene Jahr, die Freude derselben über die Opfer aus, welche in diesem Zeitraume wiederum von den Kommunen für Schuldentilgung und öffentliche Anlagen willig gebracht worden, als über ein schönes Zeugniß für den unter denselben herrschenden Gemeinsinn."

Ich wiederhole mein lebhaftes Bedauern, daß ich der übrigen Provinzen oder Regierungsbezirke, aus Mangel an Daten, hier nicht mit gedenken kann; zumal da nicht gezweifelt werden darf, daß der Sinn für das Gemeinnützige in denselben nicht weniger rege ist, und sie ihn, nach Verhältniß ihrer Kräfte, nicht weniger bewährt haben.

Soll ich aber, nach allen jenen hocherfreulichen Nachrichten, gänzlich schweigen von unsrer eignen Kommune, der ersten des Staats? Zwar bin ich eben hier fast noch weniger mit Materialien versehen, um in ein Bild zusammenzustellen, was auch von ihr im Ganzen, oder von einzelnen ihrer Mitglieder, in der neusten Zeit wahrhaft Gemeinnütziges im Kleinen oder Großen ausgeführt worden ist, und kann daher hier nur den Wunsch niederlegen, daß der Eine oder Andre der Herren Mitglieder unsers Vereins, welcher sich glücklicher in dem entgegengesetzten Falle befindet, diese belohnende Bemühung nicht bloß für unsern nächsten Kreis, sondern, durch den Weg unsrer Verhandlungen, zugleich für unsre Mitbürger in sämmtlichen Provinzen, möchte übernehmen wollen. Aber ich würde mein eignes innigstes Gefühl unterdrücken müssen, wenn ich diese Gelegenheit unbenutzt ließe, die frohen Hoffnungen auszusprechen, womit mich die Stiftung der hiesigen neuen Gewerbschule erfüllt hat. Mögen sich alle günstige Umstände von innen und außen vereinigen, um diesen segensreichen ersten Keim bald zu einem kräftigen Baume vieler Zweige zu entfalten, damit die Gelehrtenschulen unsrer Stadt, der jetzigen drückenden Ueberfüllung entledigt, ihrer eigentlichen Bestimmung ganz wieder gegeben, und die Söhne unsrer gewerbtreibenden Mitbürger, so wie Alle, die keiner streng gelehrten Bildung bedürfen, für ihren künftigen Beruf so vorbereitet werden, wie es die unaufhaltsam fortschreitende Zeit mit immer lauterer Stimme fordert! — Ein Wunsch, welchen, wie diesen, schon der erste unbefangene Blick auf das wirkliche Leben rechtfertigt, darf sich nicht erst auf fremde Beispiele stützen; doch sei mir erlaubt, mit Uebergehung andrer Länder, nur an England zu erinnern, wo die Anstalten zum Unterricht in den physischen und mathematischen Wissenschaften, und in der Anwendung derselben auf die Gewerbe, sich je länger je mehr auch auf kleinere Orte, selbst nur von 4 bis 8,000 Einwohnern, wie Hawrik, Kendal, Aberdeen u. a. verbreiten, und einzeln bis zu 200 Schüler zählen.

Dies ſind einige Züge zur Kenntniß des Zuſtandes unſers Vaterlandes und ſeines Gewerbweſens in der neuſten Zeit; eines Zuſtandes, der allerdings noch günſtiger gedacht und gewünſcht werden kann, weil das Wünſchen keine Gränzen kennt, und der es auch weſentlich ſein würde, wenn der Ueberfluß an Getreide in den meiſten andern Ländern es möglich gemacht hätte, unſern eigenen ſeit 5 Jahren alljährlich um einige Millionen Scheffel mehr zu vermindern.

Was aus der Geſammtheit der hier an einander gereiheten Thatſachen weiter zu ſchließen ſei, bleibe nunmehr dem Urtheile derer anheim geſtellt, welche Theorie und Beobachtung ſo zu verbinden verſtehen, daß daraus die Erfahrung hervorgeht, welche die Grundlage aller praktiſchen Wiſſenſchaften ſein muß — die wirkliche Erfahrung, welche nicht in einem ordnungloſen Sammeln vereinzelter Fälle beſteht, ſondern, was ſie ihrem Weſen nach allein ſein kann, die langſam gereifte Frucht vielſeitiger, zuſammenhängender, durch Grundſätze geleiteter Beobachtung iſt.

Mir iſt durch jene Thatſachen aufs Neue gewiß geworden, daß dieſes unſer Vaterland auch in den letzten Jahren lebendig fortgeſchritten iſt zu dem höchſten Ziele aller ſtaatsgeſellſchaftlichen Einrichtungen, zu Erkenntniß, Thätigkeit, Sittlichkeit, Wohlſtand.

Gott ſegne den König!

---

2. Ueber das Niello und das Nielliren.

Von dem Vorſitzenden des Vereins.

Es iſt in den Verhandlungen des Vereins Jahrgang 1824, 2te Lieferung, S. 39, von Silberwaaren die Rede geweſen, welche deſſen Mitglied Hr. C. L. Wagner, Firma: Königl. Hofjuwelier Wagner sen. u. Söhne, Jeruſalemerſtraße wohnhaft, mittelſt einer von ihm erfundenen und patentirten Muſterpreſſe verziert und zum Theil niellirt hat. Die Schönheit der Waare ſowohl, als der Umſtand, daß die der Vergeſſenheit unter uns übergebene Kunſt des Niellirens durch die Methode des Verzierens des Herrn Wagner ein Gegenſtand der Anwendung in den Gewerben werden konnte, veranlaſſen mich, folgendes über dieſe Fabrikate zu ſagen, um ſo mehr, als es auch den Freunden alter Kunſt und Art gewiß willkommen ſein wird.

Was die Art des Verzierens des Hrn. Wagner betrifft, ſo iſt es bekannt, daß erhöhte Verzierungen bisher entweder nach der alten Weiſe gegoſſen und ziſelirt, oder, wie bei den neueren Modewaaren hohl gepreßt wurden. In erſterem Falle wurde die Arbeit durch ſich ſelbſt und durch ihr Gewicht koſtbar, obgleich den Umſtänden nach ſchöner, wenn Meiſter in der Kunſt ſich damit beſchäftigten; im zweiten Falle ſahen die Verzierungen,

wie ſchön auch die Stempel geſchnitten ſein mochten, blechern aus, ſelbſt dann, wenn man die innere hohl gepreßte Seite der Verzierung nicht ſah, ſondern dieſe durch eine die Verzierung und das Gewicht unnöthig erhöhende Verbodenung, verſteckt hatte. Vertiefte Verzierungen wurden durch Stechen, oder durch Guillochiren, dargeſtellt; beide Wege ſind koſtbar.

Herr Wagner iſt durch ſeine mechaniſchen Vorrichtungen in den Stand geſetzt, ſowohl erhabene, als vertiefte Verzierungen in Gold und Silber, ohne daß ſie im erſtern Falle ſehr ins Gewicht fallen, darzuſtellen und auch größere Gefäße, als Theemaſchinen u. dgl., damit zu überziehen, welche theils das Anſehn gegoſſener und ziſelirter haben, theils aber an Präziſion den guillochirten nicht nur nichts nachgeben, ſondern ſie übertreffen. So gehn z. B. Löffel aus einem Stück mit ſcharfen erhöhten Leiſten, mit beliebigen erhöhten Verzierungen (den Wappen u. ſ. w.), in Glanz- oder matter ziſelirter Arbeit aus der Preſſe hervor, und können natürlich wohlfeiler, gleichförmiger und ſchöner geliefert werden, als wären ſie in der bisherigen Art durch Auflöthen verziert. Sind vertiefte Verzierungen angebracht, z. B. feine Linien, oder Fäden, oder reiche Schematen, welche den Körper eines Gefäßes bedecken, ſo können ſie niellirt werden, oder erſcheinen dauerhaft ſchwarz; ſie haben dann das Anſehn, wie die kleineren Gegenſtände, welche, auf eine wenig ſchöne und dauerhafte Weiſe, mit ſchwarzem Siegellack, oder beſſer mit Email, eingelaſſen ſind.

So wie unter dem Ausdrucke Damasziren verſtanden wird, daß der glatte Grund, auf welchem die Verzierungen angebracht ſind, matt, die Verzierung hingegen hellglänzend ſei, ſo verſteht man dagegen bei dem Nielliren eine ſchwärzliche oder ſchwarze Verzierung auf einem glänzenden Grunde. Der Name kommt von dem Worte nigellus her, welches ſchwärzlich bedeutet, weshalb auch dergleichen Arbeit im Latein des Mittelalters Nigellum hieß, bei den Griechen aber gleichzeitig unter dem Ausdrucke der Enkauſtik begriffen wurde.

Die Kunſt des Niellirens iſt ſehr alt; ſie ward im Laufe der Zeit verlaſſen und wieder aufgenommen, je nachdem die Verfertiger, durch Geſchicklichkeit oder Mode begünſtigt, ihre Rechnung dabei fanden.

Die Bibliotheken zu Wolfenbüttel, zu Leipzig und Wien beſitzen mehr oder minder alte und vollſtändige lateiniſche Handſchriften eines Mönchs, der Theophilus hieß, und darin über Malerei und Farben, über Glasfabrikation und Glasmalerei, ſo wie über das Geſammte der Kunſt des Gold- und Silberarbeitens vollſtändige Auskunft ertheilt. Die älteſte dieſer Handſchriften *) iſt aus dem neunten und zehnten Jahrhunderte, und in dem 26., 27., 31. und 38. Kapitel des 3ten Buchs ertheilt ſie vollſtändige Auskunft über das Niello und Nielliren, welches ſie Nigellum und nigellare nennt. Aus dem Ein-

*) Dieſe auch für die Geſchichte der Oelmalerei wichtige Handſchrift iſt in Leſſing's Beiträgen zur Geſchichte und Litteratur aus den Schätzen der herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel, im ſechsten Beitrage, mit abweichenden Leſearten abgedruckt. Sie führt den Titel: Theophili Presbyteri diversarum artium schedula.

gange ergiebt ſich, daß die Ruſſen ſchon damals dieſe Kunſt vorzugsweiſe übten, *) die noch jetzt bei ihnen, namentlich in Tula, ein hergebrachtes, zur Verzierung geſtochener Gegenſtände, beſonders der Tabaksdoſen, angewendetes Gewerbe iſt. Die Handſchrift des Theophilus iſt indeß nicht die älteſte Nachricht, die wir von der Anwendung des Niello haben. Schon im Jahre 811 ſandte Nicephorus, Erzbiſchof von Konſtantinopel, dem Papſt Leo III. Koſtbarkeiten, die mit Niello verziert waren, wie ſich aus deſſen Briefe ergiebt. **) In Frankreich zeichneten ſich die Einwohner von Marſeille ſchon zu den Zeiten Clotars II. und Dagoberts in dieſer Kunſt aus. Ein Abt Leodebod vermachte dem Kloſter St. Pierre de Fleuri ſchon im Jahre 646 in ſeinem Teſtamente Schaalen, die in Marſeille gemacht, vergoldet und niellirt waren. ***) In einem zu den Zeiten König Ludwigs des jungen verfaßten Romane ſind niellirte Steigbügel und Waffen erwähnt. ****)

Die Anwendung des Niellirens als Gegenſtand der Kunſt machte mit dieſer bedeutende Fortſchritte, beſonders in Florenz. Man begnügte ſich nicht mehr Waffen, Schmuck für Frauen, Gefäße, Kreuze ꝛc. durch Arabesken und Schematen in Niello zu verzieren, ſondern Portraits, und beſonders hiſtoriſche Gegenſtände aus der Bibel, wurden in Gold und Silber mit dem Grabſtichel und mit unglaublicher Zartheit und Feinheit geſtochen, ſo daß ſie niellirt das Anſehn einer Bleiſtiftzeichnung hatten. Dieſe Anwendung fand beſonders bei den kleinen, unter dem Namen Pax bekannten, Täfelchen ſtatt, die ſo genannt wurden, weil man ſie bei den Kirchenfeierlichkeiten mit dem ſogenannten osculum pacis (dem Friedenskuſſe) küßte. Es iſt hienach einleuchtend, daß die Kunſt mit dem Grabſtichel Arbeiten zu liefern, die wir mit dem Namen der Kupferſtecherkunſt belegen, ausgeübt wurde, ehe man darauf kam, Abdrücke von ſolchen, für das Nielliren beſtimmten, Platten mit Druckerſchwärze auf Papier zu machen. Ob Maſo Finiguerra, ein Goldſchmidt und Bildner in Florenz, Schüler des Lorenzo Ghiberti und des Maſaccio, es war, der 1452 jene Anwendung ſeines Stichs um dieſelbe Zeit zuerſt machte, wo Fauſt und Guttenberg die erſte Bibel ohne Datum in Mainz druckten, kann hier unerörtert bleiben. Soviel iſt indeß gewiß, daß die Ausführung und Behandlung des

---

*) Theophilus ſagt nämlich von dieſer schedula: „quam si diligentius perscruteris, illic invenies, quicquid diversorum colorum generibus et misturis habet Graecia; quicquid in electrorum operositate, seu nigelli varietate novit Rusca, oder wie die Leipziger Handſchrift lieſt, Rutigia.

**) In den Annalen des Baronius, T. XIII. S. 484.

***) Scutellas duo minores, Massilienses, deauratas, quae habent in medio cruces niellatas. Helgaud, in Roberto Rege apud Duchesne hist. Fr. script. IV. p. 61.

****) In dem Roman Garin de Conerans. M. S.

Affichiez s'est ens estriers noelez;

und

Gors et gaillard et espié noelez;

und

Et vint espiés au pont d'or noelez.

In dem Roman de Parise la Ducheste. M. S.

Et brandissent les astes des espiés noellez.

Niello, welches Veranlaſſung zur Erfindung des Kupferdrucks gegeben haben ſoll, und in einem 1452 für die Brüderſchaft der Wollhändler in Florenz gefertigten Pax beſteht, bewundernswürdig ſind. Es iſt 4 Zoll 8 Linien pariſer Maaß hoch, 3 Zoll 2 Linien breit, und ſtellt die Krönung der Maria vor. Es enthält an 42 ganze Figuren und Köpfe, in einer ſymmetriſchen, einſichtsvollen Anordnung, ſchön und mit Ausdruck gezeichnet. Unter den vorhandenen Abbildungen dürfte die im Peintre Graveur von Bartſch, Theil 13, für jeden am leichteſten einzuſehen ſein.

Nach dem Zeugniſſe des Benvenuto Cellini war dieſe Kunſt um 1515 faſt ganz bei Seite geſetzt, er nahm ſie wieder auf, und beſchrieb das Verfahren in ſeinem Trattato dell Orificeria, lib. 1, p. 11, die Ausgabe von 1568. Vencteo Biringuccio hat ferner, ſo wie Vaſari (Introd. alle, arti dell disegno, Cap. 33, T. I. delle vite p. CXI., Ausgabe von 1759) Auskunft darüber ertheilt. Es wird nicht unangenehm ſein, wenn ich zuſammenſtelle, was der Mönch Theophilus und die anderen praktiſchen Schriftſteller über den Gegenſtand ſagen.

Theophilus ſagt im 3ten Buche, Kap. 27 de Nigello, folgendes:

„Nimm reines Silber, theile es dem Gewicht nach in zwei gleiche Theile, mit einem „Zuſatze von einem Drittel reinen Kupfer. Nachdem du dieſe drei Theile in einen Schmelz„tiegel gethan, nimm halb ſo viel Blei, als du dem Silber Kupfer zugeſetzt haſt, nimm „gelben Schwefel und ſtoße ihn fein, thue das Blei und einen Theil dieſes Schwefels in „ein kupfernes Gefäß, den übrigen Schwefel thue in anderes Schmelzgefäß. Wenn nun „das Silber mit dem Kupfer zuſammenſchmelzt, ſo rühre es mit einer Kohle um, und „ſchütte gleich das Blei und den Schwefel aus dem kupfernen Gefäße hinzu, rühre es „wiederum ſtark mit einer Kohle um, und gieße es ſchnell über den Schwefel aus, den du „in den andern Schmelztiegel gethan hatteſt. Nachdem das Gefäß, worin du geſchmolzen „hatteſt, weggeſtellt worden, nimm dasjenige, worin du ausgegoſſen, ſetze es in Feuer bis „alles ſchmilzt, und gieße es unter Umrühren in einen Einguß von Eiſen. Stoße es „mäßig, ehe es erkaltet, erwärme es mäßig, ſtoße es wieder und fahre damit fort, bis „alles fein iſt. Denn die Natur des Nigellum iſt der Art, daß, wenn man es nach dem „Erkalten zerkleinert, es gleich ſchmilzt, Riſſe und Blaſen bekommt; auch muß man es „nicht bis zum Rothglühen erhitzen, weil es gleich ſchmilzt und in Aſche zerfließt. Das „feingepulverte Nigellum thue in ein tiefes und ſpitzes Gefäß, übergieße es mit Waſſer, „und drücke es mit einer runden Keule, bis es ganz klein wird; nimm es nach dem „Trockenwerden heraus, thue das Feine in einen Gänſekiel und verſchließe ihn, das Grö„bere zerkleinere von neuem in dem Gefäße, und thue es, wenn es wiederum trocken ge„worden, in eine andere Feder.“

Kap. 28, von dem Auftragen des Nigellum.

„Nachdem ſo mehrere Kiele gefüllt worden, nimm Gummi, welches man Barabas „heißt, und reibe etwas Weniges davon mit Waſſer in demſelben Gefäße, ſo daß das „Waſſer davon nicht trübe werde, feuchte die Stelle, welche du ſchwärzen willſt, zunächſt „damit, und, indem du eine Feder nimmſt, ſchütte das geriebene Nigellum mit einem „leichten

„leichten Eisen sorgfältig darauf, bis alles so behandelt ist, so thue überall. Dann häufe „stark brennende Kohlen, und behandle das darin gelegte Gefäß so, daß auf dem Ni„gellum keine Kohlen gelegt werden, auch keine darauf fallen. Wenn es fließend gewor„den, halte das Gefäß mit einer Zange, kehre es nach allen Seiten hin, wo du fließen „siehst, und hüte dich beim Umkehren, daß das Nigellum nicht auf die Erde falle. Wäre „bei der ersten Hitze nicht alles voll geflossen, so mache es wieder feucht, bedecke es wie „vorher, und hüte dich, daß es nicht öfter nöthig sei."

Nachdem Theophilus im 29sten Kapitel lehrt, wie man den Henkel eines Kelches gießt, und im 30sten, wie man das Silber löthet und die Henkel befestigt, spricht er im 31sten Kapitel von dem Nielliren derselben.

Kap. 31. Von dem Auftragen des Nigellum.

„Nachdem du das Nigellum gemischt und geschmolzen hast, nimm einen Theil davon „und schlage ihn viereckt-länglich und zierlich. Dann halte den Henkel mit einer Zange „ins Feuer bis er glüht, mit einer andern langen und zierlichen Zange halte das Nigel„lum und reibe es über alle Stellen, die du schwärzen willst, bis alle Züge angefüllt „sind. Nachdem es vom Feuer genommen, ebne es sorgfältig mit einer Feile, bis das „Silber so erscheint, daß der Stich kaum sichtbar wird, bearbeite es hierauf mit einem „Schaber, schabe die Erhöhungen sorgfältig hinweg, und vergolde das Uebrige. Diese „Vergoldung bereite wie folgt."

Kap. 40, von dem Poliren des Nigellum.

„Während du das Stück mit demselben Tuche hältst, schabe sorgfältig alle mit dem „Nigellum geschwärzten Stellen mit einem Schaber. Dann nimm einen weichen schwarzen „Stein, der sich leicht einschneiden und fast mit dem Nagel schaben läßt, und damit „reibe das Nigellum, welches mit Speichel befeuchtet worden, sorgfältig und gleichförmig „überall, bis alle Linien deutlich erscheinen und alles eben ist. Dann nimm Lindenholz, „von der Stärke und Länge des Zeigefingers, das trocken und gleichförmig eingeschnitten „ist, darauf thue das feuchte Pulver, das beim Reiben von dem feuchten Steine und „dem Speichel entsteht, und mit diesem Holze und Pulver reibe das Nigellum lange, und „thue leicht und fortdauernd Speichel hinzu, damit es feucht sei, bis es überall glänzt. „Hierauf nimm etwas Ohrenschmalz aus deinen Ohren, und verbreite es überall, indem „du das Nigellum mit einem zarten leinenen Lappen reibest; reibe es hierauf gelinde mit „Hirschleder, bis es ganz und gar glänzend wird."

Benvenuto Cellini sagt an den angeführten Orten Folgendes.

„Von der Kunst zu Nielliren und der Art das Niello zu machen.

„Im Jahr 1515, da ich anfing die Goldschmidtskunst zu erlernen, war die Kunst in „Niello zu graviren fast ganz bei Seite gesetzt, und heut zu Tage in Florenz bei unsern „Goldschmidten ist solche wenig mehr als ganz untergegangen. Da ich aber in jener „Zeit von alten Goldschmidten immer wieder sagen hörte, wie schön dieser Betrieb „sei, und vorzüglich was Maso Finiguerra, Florentiner Goldschmidt, in dieser Kunst „des Niellirens geleistet hätte, suchte ich mit großem Fleiß in die Fußstapfen dieses geschick-

„ten Goldschmidts zu treten; und nicht bloß war ich zufrieden, in Niello graviren zu „lernen, sondern ich wollte auch die Art wissen, das Niello zu machen, um leichter und „mit mehr Gründlichkeit in dieser Kunst arbeiten zu können. Aber sprechen wir zuerst „von der Art das Niello zu machen.

„Man nimmt zuerst eine Unze feinsten Silbers, zwei Unzen des besten gereinigten „Kupfers, und drei ebenfalls gereinigten Bleies. Dann sucht man einen Schmelztiegel, „fähig die genannte Quantität Metall zu fassen, wohl beachtend, daß man zuerst muß „die Unze Silber, und die zwei Unzen Kupfer in den Schmelztiegel thun, und ins Feuer „setzen, beim Winde eines kleinen Blasebalgs. Wann das Silber und Kupfer wohl ge„schmolzen und gemischt ist, thue man das Blei hinzu. Dies gethan, zieht man den „Schmelztiegel sogleich vom Feuer zurück, faßt mit einer Zange eine kleine Kohle, und „rührt mit dieser wohl um; denn seiner Natur nach macht das Blei immer etwas „Schaum, darum muß man so viel als möglich suchen, diesen mit der Kohle hinweg zu „nehmen, so lange bis die drei Metalle sich wohl vereinigt haben und rein sind. Indes„sen halte man eine kleine irdene Flasche, oder Krug, in Bereitschaft, eine Faust groß, „dessen Hals, oder Oeffnung, nicht weiter ist, als daß man einen Finger hineinstecken „kann. Diese muß man mit fein gestoßenem Schwefel bis zur Hälfte anfüllen, und wenn „die Mischung der Metalle wohl geschmolzen ist, so schüttet man dieselbe in die Flasche, „und verstopft solche schnell mit etwas weichem Thon, die Hand darauf haltend, und „verbindet mit einem großem Stück grober Leinwand. Während die Mischung erkaltet, „muß man solche beständig umschütteln, bis sie erkaltet ist. Darauf nimmt man sie aus „der Flasche, indem man diese zerbricht, wo man sehen wird, daß durch die Kraft des „Schwefels dieses Geschmolzene (welches man Niello nennt), seine schwarze Farbe ange„nommen hat. Wohl zu bemerken ist, daß der Schwefel von aller schwärzesten sein „muß, welchen man haben kann. Das Niello wird man in Körnern finden, obgleich das „Schütteln mit der Hand, von welchem wir geredet haben, zu keinem andern Zwecke „diente, als die Masse so viel als möglich zu vereinigen. Darauf thut man es, so wie „es sich findet, von neuem in den Schmelztiegel, wie man zuvor gethan hatte, und „schmelzt es bei langsamen Feuer, indem man etwas Glut darauf thut; so verfährt „man damit und schmelzt es zwei- bis dreimal um. Jedesmal muß man das Niello zer„brechen, um dessen Korn zu beobachten; wenn man dieses schön und vollkommen dicht „sieht, wird das Niello vollendet sein.

„Sprechen wir jetzt vom Niellíren, das heißt von der Art das Niello anzuwenden bei „Gravirungen in Gold oder Silber, denn auf kein andres Metall, als diese beiden, edler „als die andern, niellirt man. Nehme man also die gravirte Arbeit, und da die Schön„heit des Niellirten darin besteht, daß alles sehr gleich sei und ohne Blasen, so ist es nö„thig, dieselbe in Wasser mit vieler sehr reiner Eichenasche zu kochen. Diese Zubereitung „nennen die Goldschmidte Aschensud machen. Nachdem die Arbeit eine Viertelstunde lang „im Kessel mit der Asche gekocht hat, thut man dieselbe in ein Becken mit reinem und „frischem Wasser, und mit reinen und feinen Borsten bürstet man die Gravirung wohl, „bis alles rein ist, und frei von jedem Schmutz. Darauf sucht man die Arbeit auf ein

„eisern Instrument anzubringen, welches so lang sein muß, daß man dasselbe beim Feuer „behandeln kann, ungefähr drei Palmen (zwei Fuß), mehr oder weniger nach der Größe „der Arbeit. Es ist wohl in Acht zu nehmen, daß das Eisen, auf welches man die Ar„beit befestigt, weder zu dünn, noch zu dick sei, sondern solcher Art, daß, wenn es ans „Nielliren des Gravirten geht, das Feuer alles gleichmäßig erhitze. Denn wenn die Gra„virung eher heiß ist, als das Eisen, oder das Eisen schneller, als jene, so wird man „keine gute Arbeit machen, deshalb muß man hierauf sehr achtsam sein. Dies gethan, „zerstößt man das Niello auf einem Amboß, oder einem Stück Porphyr, in einer Zwinge „oder Rahmen von Kupfer, damit dasselbe beim Zerstoßen nicht davon springt. Zu bemer„ken ist, daß das Niello zerstoßen, nicht zermalen sein muß, und zwar sehr gleich zersto„ßen, etwa in der Größe der Hirsekörner, aber nicht kleiner. So zerstoßen thut man das „Niello in eine Schaale, oder glasirten Tiegel, und wäscht es mit frischem reinen Waſſer „wohl aus, damit es rein von allem Staube und von allem andern werde, wodurch es „während des Zerstoßens verunreinigt wurde. Darauf nimt man einen Spatel von Ku„pfer, und breitet es etwa einen Messerrücken dick über die Gravirung aus; auch thut man „etwas zerstoßenen Borax darauf; man thue aber nicht zuviel hinzu. Dann legt man „kleines Holz auf wenige Kohlen, und zündet es in der Schmiede mit dem Blasebalge „an; wenn das Feuer in Ordnung ist, bringt man behende die Arbeit hinzu, und fängt „an derselben eine mäßige Hitze zu geben, bis man sieht, daß das Niello zu schmelzen „beginnt: denn, damit es schmelze, oder daß die Arbeit roth glühend werde, ist keine große „Hitze nothwendig. Wird solche zu heiß, so verliert sie ihre Kraft, und wird in dem „Grade weich, daß das Niello, welches zum größtentheil aus Blei besteht, die Arbeit aus „Gold oder Silber durchfrißt, so daß dadurch andrer Arbeit verloren wäre; darum muß „man mit großer Vorsicht verfahren. Aber kehren wir in etwas zurück. Wenn das „Werk auf dem Feuer ist, so muß man einen etwas starken Eisendraht bereit haben, wel„cher am vordern Ende etwas breit geschlagen ist; dies Ende legt man ins Feuer, und „wenn man das Niello schmelzen sieht, streicht man mit diesem heißen Eisen über die „Gravirung hin. Da nun das eine und das andere heiß ist, so wird man das Niello „nach Art des Wachses thun sehen, und so kann man es besser über die Gravirung aus„breiten und ausgleichen.

„Wenn das Werk wieder kalt geworden, fange man an, mit einer feinen Feile das „Niello zu befeilen, und nehme eine gewisse Dicke davon herunter, welches aber nicht so „viel sein muß, daß die Gravirung zum Vorschein kömmt, aber nahe daran ist, entblößt „zu sein. Dann lege man das Werk auf heiße Asche, oder vielmehr auf glühende Koh„len, und, wenn es so heiß geworden, daß man es nicht mit der bloßen Hand halten „könnte, nimmt man einen Polirstahl, und polirt mit etwas Oel das Niello, so stark auf„drückend, als die Arbeit vertragen kann. Dies Poliren geschieht bloß um die kleinen „Bläschen zuzudrücken, welche zuweilen beim Nielliren entstehen, und welchen Fehler man „leicht durch Uebung und Geduld verbessern wird, wenn man auf vorbeschriebene Art „verfährt. Um nun die Arbeit zu beendigen, muß der geschickte Künstler das Schabeisen

„zur Hand nehmen, und die Gravirung völlig frei machen, darauf Tripel und zerstoßene „Kohle bereit haben, und mit einem Stückchen Rohr, welches auf der Seite des Markes „geebnet ist, und die Gravirung mittelst obigem so lange schleifen, bis daß seine Arbeit „eben und schön vollendet aussieht.

„So weit sei es genug von der Kunst des Niellirens gehandelt zu haben, obgleich „sehr kurz besprochen. Die Schwierigkeit dieser Kunst erforderte vielleicht, daß ich weit„läuftiger sein sollte, aber, da ich zu Anfang überlegte, von diesen Künsten zu schreiben, „nahm ich mir vor, nicht über die Grenzen der Kürze hinauszugehen."

Nach Biringuccio werden 1 Theil Silber, 2 Theile Kupfer, 3 Theile Blei zusammengeschmolzen, und in einen irdenen Kolben mit langem Halse gegossen. Darauf wird das Gefäß mit feingestoßenem Schwefel zur Hälfte angefüllt, und verschlossen abgekühlt. Das Niello übrigens wie vorgedacht behandelt.

Das heutige Verfahren der Russen soll nach einer Nachricht, welche ich zuerst in dem Märzstück der Annales de l'industrie nationale vom Jahre 1821 also beschrieben fand, folgendes sein.

„1½ Unze Silber, 2½ Unzen Kupfer, 3½ Unzen Blei, 12 Unzen Schwefel, und 2½ Unzen „Salmiak. Man macht zuerst aus dem Schwefel mit Wasser einen Teig, und thut ihn „in einen Tiegel; man schmilzt hierauf die Metalle zusammen, und gießt sie in diesem Zu„stande auf jenen Teig in den Tiegel, den man zudeckt, damit sich der Schwefel nicht ent„zünde, und läßt das Gemisch über einem Schmelzfeuer kalziniren, bis aller überflüssiger „Schwefel verflüchtigt ist. Die Verbindung wird hierauf gröblich gepulvert, mit einer „Auflösung von Salmiak in einen Teig verwandelt, der in die Vertiefungen des Stichs „in Silber eingerieben wird. Die Stücke werden dann gereinigt, und in einen Ofen ge„than, der hinreichend erwärmt wird, damit die Masse sich an das Metall anhänge. „Die Stücke werden hierauf mit der Salmiakauflösung befeuchtet, und unter einer Muf„fel bis zum Rothglühen erhitzt, und nach dem Erkalten gerieben und polirt."

Dieses Verfahren ist allerdings einfacher, als das alte, indem dabei das Wegschaben des überflüssigen Niellos wegfällt. Ich muß indeß bemerken, daß die russischen Arbeiten, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, sich von alten niellirten Arbeiten dadurch wesentlich unterscheiden, daß das Silber, oder der Grund darin, nicht silberweiß erschien, sondern angelaufen war, und ein stahlartiges, blauschwarzes Ansehen hatte. Dieses kann nur durch den Schwefel im Niello entstehn, der indeß eine nothwendige Bedingung aller Zusammensetzungen ist.

Ich kann übrigens nicht umhin, zu bemerken: daß seit Erfindung der Siderographie durch Perkins nicht nur Meisterstücke der Kupferstecherei in der zarten und engen Manier der Alten, sondern auch aus Schematen bestehende Verzierungen durch die Maschine des Spencer, in einer bisher unerreichten Vollkommenheit, in Niello vervielfältigt werden könnten. Es wird ein Jeder damit einverstanden sein, der Gelegenheit hatte, die trefflichen englischen Privatbanknoten aus der Werkstatt Perkins zu sehen.

3. Bericht der Abtheilung für Physik und Chemie

über

das Verhalten verschiedener Oelarten und des Weingeistes, hinsichtlich der Intensität des Lichts, welches sie beim Verbrennen entwickeln.

Berichterstatter Herr Hermbstädt.

Der Herr Vorsitzende hat unterm 15. Oktober der Abtheilung für Physik und Chemie den Wunsch zu erkennen gegeben, daß die von dem Professor R. Hare, in Philadelphia, gemachte und in Sillimanns American Journal Vol. VII. 1823. mitgetheilte Erfahrung: daß die Flamme des Alkohols durch den Zusatz von ¼ Terpenthinöl, wenn jene Verbindung in einer Lampe verbrannt wird, ein eben so gutes Licht, wie das Brennen eines fetten Oels, darbiete, seitens der Abtheilung für Physik und Chemie einer Prüfung unterworfen werden möchte.

Dem Herrn Vorsitzenden kam es darauf an, auszumitteln: 1. Wie sich die Intensität des Lichts einer Verbindung von 7 Theilen alkoholisirtem Weingeist und 1 Theil Terpenthinöl, gegen die des Lichts von raffinirtem Rüböl verhalte? 2. In welchem Verhältnisse die Kosten jenes gölten Weingeistes gegen die des raffinirten Rüböls stehen, wenn beide in Lampen gebrannt werden?

Um hierüber eine möglichst genaue Auskunft zu erhalten, wurden so wohl über die Intensität des Lichts, als die Dauer des Brennens jenes durch Terpenthinöl gölten Weingeistes, wie auch zur Vergleichung der Resultate mit bloßem Weingeist, mit durch Ricinusöl gölten Weingeist, Versuche angestellt, und die Flamme des raffinirten Rüböls dabei zur Vergleichung gewählt. Zu dem Behuf wurden vier kleine blecherne Lampen, von gleicher Größe, gebraucht, deren Tüllen von gleichem Durchmesser und mit gleichmäßig dicken Dochten versehen waren.

a) Die eine Lampe wurde mit 2 Loth Weingeist von 85% nach Richter gefüllt. b) Die zweite Lampe mit 2 Loth einer Verbindung von 7 Quentchen jenes Weingeistes und 1 Quentchen Terpenthinöl. c) Die dritte Lampe mit 2 Loth einer Verbindung von 7 Quentchen des vorher gedachten Weingeistes und 1 Quentchen Ricinusöl. d) Die vierte Lampe mit 2 Loth raffinirtem Rüböl. Sämmtliche Lampen wurden zu gleicher Zeit, Abends 7 Uhr 7 Minuten, angezündet, und brannten in einem Raume, wo kein Luftzug Statt fand.

Um die Intensität des Lichts jeder einzelnen Flamme zu messen, entfernte ich mich mit einem gedruckten Buche langsam so weit davon, bis die Deutlichkeit der Lettern meinen Augen verschwand. Diese Entfernung betrug: bei der Lampe a 2 Fuß 3 Zoll; bei der Lampe b 8 Fuß 9 Zoll; bei der Lampe c 4 Fuß; bei der Lampe d 7 Fuß 2 Zoll.

Die Flamme von a war blauweiß, flackernd; die Flammen von b und c waren der des Gaslichts gleichkommend, dabei aber flackernd, und viel Ruß ausstoßend, bei b

jedoch ſtärker, als bei c; die Flamme von d war mehr gelblich, der einer gemeinen Oellampe gleichkommend, gab ebenfalls ziemlich viel Ruß.

Die Flamme von a. verlöſchte 8 Uhr 30 Minuten; ſie hat alſo 1 Stunde 23 Minuten gebrannt. Die Flamme b um 8 Uhr 20 Minuten; ſie hat alſo nur 1 Stunde 13 Minuten gebrannt. Die Flamme c 8 Uhr 50 Minuten; ſie hat alſo 1 Stunde 43 Minuten gebrannt. Die Flamme von d verlöſchte 11 Uhr 37 Minuten; ſie hat alſo 4 Stunden 30 Minuten gebrannt.

Da ſich die Intenſität des Lichts verhält wie die zweiten Potenzen der Entfernungen, die Entfernung aber, bei welcher die Lettern des Buchs undeutlich wurden, in dem Verſuche mit Rüböl gleich 7 Fuß 2 Zoll, und in dem Verſuche mit Weingeiſt, in welchem Terpenthinöl aufgelöſt war, gleich 8 Fuß 9 Zoll war, ſo iſt die Intenſität des Lichts, welches beim Verbrennen von Rüböl und ſolchem Weingeiſt entwickelt wurde, gleich $86^2 : 105^2 = 1{,}000 : 1{,}942$, alſo faſt bei letzterm doppelt ſo groß.

Das Pfund von raffinirtem Rüböl koſtet jetzt 2½ Silbergroſchen. Das Berliner Quart vom eben gedachten Weingeiſt koſtet jetzt 10 Silbergroſchen. Wird das Quart zu 2½ Pfund angeſchlagen, ſo koſtet 1 Pfund von jenem Weingeiſte 4 Silbergroſchen. Eben ſo koſtet 1 Pfund Terpenthinöl 4 Silbergroſchen. Folglich koſtet auch 1 Pfund des mit Terpenthinöl verſetzten Weingeiſtes 4 Silbergroſchen. Wäre die Dauer des Brennens des Rüböls der des mit Terpenthinöl verſetzten Weingeiſtes gleich, ſo würden ſich doch die Koſten verhalten, wie 30 : 48, d. i. 1 : 1,6. Das Rüböl brennt aber 3mal länger, als der geölte Weingeiſt; es kommen alſo die Koſten zum Vortheil des Rüböls zu ſtehen, ſelbſt auch dennoch, wenn man die größere Intenſität des Lichts in Anſchlag bringt, welches der durch Terpenthinöl geölte Weingeiſt gegen das Rüböl verbreitet. Die Verſetzung des Weingeiſtes mit Ricinusöl würde, wegen der Koſtbarkeit des letztern, ein noch theureres Lichtmaterial darbieten.

Aus dem Grunde zweifelt der Berichtserſtatter, daß aus der Erfahrung des Profeſſors Hare ein techniſch-ökonomiſcher Vortheil gezogen werden kann.

---

4. Ueber die Reinigung des Branntweins von empyreumatiſchen Theilen.

Von Dr. Witting, in Hexter.

Geſchrieben im vorigen Jahre.

Einleitung.

Ueber dieſen Gegenſtand beſitzen wir ſehr gehaltvolle Arbeiten von dem ſeligen Bergkommiſſair Weſtrumb, in Hameln, dem Herrn Geheimenrathe Hermbſtädt, verſchiedenen andern berühmten Chemikern, ſo daß man vielleicht bei der erſten Anſicht dieſer

Abhandlung wähnen möchte, ich lieferte etwas bereits Bekanntes. Vielleicht dürfte der Inhalt dennoch für manchen Landwirth einiges Interesse gewähren, da meine Beobachtungen aus dem praktischen Leben genommen wurden. Im Verlauf meiner häufigen chemischen Arbeiten, und dem Bestreben, mich meinen Mitbürgern in Etwas werth zu machen, verfiel ich auf den Gedanken, unter andern auch eine Reihe Versuche über die Befreiung des Branntweins von empyreumatischen Theilen anzustellen. Ich sammelte die nachstehenden Beobachtungen, war in Zweifel, ob ich sie, als Mitarbeiter verschiedener Journale, einem derselben anvertrauen sollte, bis es mir deutlich ward, daß sie vielleicht in diesem schätzenswerthen vaterländischen Magazin am zweckmäßigsten aufgestellt wären.

In unsrer Wesergegend findet für den Augenblick die Erzeugung des Branntweins aus den Getreidearten häufiger Statt, als aus den Kartoffeln. Für diesen letztern Betrieb müssen die Reinigungsmethoden vorzüglich zu empfehlen sein, was mir aus Versuchen, die ich mit einigen mir befreundeten Oekonomen anstellte, deutlich ward. In der That gehe ich nicht zu weit, wenn ich gestehe, daß auch wir hier Fabrikanten jenes geistigen Getränkes besitzen, die schon durch einen sichern Feuersgrad ein tadelfreies Produkt erhalten. Wie viel dieses für den Absatz werth ist, wird Niemand in Abrede stellen, und auch von einer andern Seite wird man ebenfalls zugestehen, daß der Absatz sich wahrlich im Ganzen, trotz der dem Staate zukommenden Abgaben, nicht vermindert hat, sondern im Gegentheil größere Konkurrenz vorhanden ist. Der Branntwein unsrer Wesergegend giebt hinsichtlich seiner Güte, dem Alkoholgehalt und der Reinheit, dem Nordhauser nichts nach, und mehreremals machte ich die Bemerkung, daß auch dieser von Zeit zu Zeit den Fuselgeruch besitzt. Auch der bekannte Siemens, in Pyrmont, ist meiner Meinung.

Aufzählung, der theils bekannten, theils weniger bekannten Mittel zur Entfuselung des Branntweins, nebst eigenen Erfahrungen.

1. Die Kohle.

Zuerst war die von Lowitz gemachte Entdeckung, daß die gut ausgeglühte und reine Kohle der vegetabilischen Substanzen vortheilhaft zur Entfuselung des Branntweins wirke, höchst wichtig. Man begnügte sich nicht nur damit, dieselbe im gröblich zerkleinerten Zustande mit dem Branntwein auf dem Lagerfasse während einiger Wochen in Berührung zu setzen, sondern man brachte dieselbe auch gleich anfangs unmittelbar unter den Destillationsapparat, und ließ bei der letzten Destillation des Gutes dasselbe durchlaufen. Diese letztere Operation hat sich mir nie so vortheilhaft gezeigt, wie die erstere, wo die Reinigung vollkommener von Statten ging. Ich habe hier ein Verhältniß von 10 Pfund der Kohle zu 150 Pfund des Destillats genommen, und gewöhnlich die Digestion gegen 14 Tage unterhalten. Es geschahen die Versuche unter den Augen verschiedener Oekonomen, jedoch war nie an eine vollkommene Entfuselung zu denken. Stets blieben noch empyreumatische Theile vorhanden. — In chemischer Rücksicht bleibt die Wirkung der Kohle noch immer ein Räthsel. —

Schon weit wirksamer zeigte sich die animalische Kohle, oder die schwarz gebrannten Knochen. Hier gaben im Durchschnitt schon zwei Drittheil des obigen Kohlenquantums ein gutes Resultat, ohne jedoch auch ganz zu entfuseln. Mehrere Versuche, die ich in dieser Beziehung unternahm, stimmten mit denen der Französischen Chemiker überein, daß die hier vorhandene kohlensaure Kalkerde auch nicht ohne Wirkung bleibt, und entfuselnd wirkt. In der That liefert sie, im trocknen Zustande der Destillation unterworfen, einen Antheil jenes empyreumatischen Stoffes. —

Mit der durch Salzsäure gereinigten Kohle habe ich noch keine Versuche unternommen.

2. Schwefelsäure.

Diese wurde nach Westrumbs Vorschrift im konzentrirten Zustande gebraucht, und für sich, oder in Verbindung mit Kohle, demselben Wein bei der letzten Destillation zugesetzt. Ich fand ein Verhältniß von 4 Loth der konzentrirten Schwefelsäure zu 150 Maaß des Branntweins schon hinreichend, um den größten Theil des Empyreuma zu zerstören. Es wird hier der unangenehme Geruch auch eines Theils durch das entstandene ätherische Produkt umhüllt. Uebrigens kann man diese Säure ohne Schaden hinzusetzen, da selten, wenn nicht zu viel Kohlenstoff im Empyreuma selbst vorhanden war, schweflige Säure erzeugt wird. Man findet hin und wieder ein Vorurtheil gegen den Gebrauch.

3. Salpetersäure.

Die Versuche mit dieser stellte ich bei einem sehr brenzlig riechenden Kartoffelbranntwein an. 2 Loth derselben reinigten theilweise 150 Maaß. Es muß die Säure im rauchenden Zustande zugesetzt werden, wenn die letzte Destillation vorgenommen wird. Uebrigens wird häufig dieselbe zersetzt, und salpetrige Säure erzeugt, die aufs Neue dem Destillate schädlich wird. Die Nordamerikaner bedienten sich seit geraumer Zeit dieses Mittels bei ihrem aus Kartoffeln gezogenen Produkte.

4. Essigsaures Natrum.

Auch dieses Mittel ist schon in Gebrauch gekommen, und durch Hermbstädt empfohlen worden. Ich kann in der That nur Vortheilhaftes von der Anwendung sagen, wie auch mehrere der hiesigen Oekonomen bezeugen werden. Der fürstlich Rotenburgische Amtmann Dannhausen, zu Blankenau, ein in seinem Fache tüchtiger Mann, stellte mit mir hierüber eine Reihe Versuche an, und wir fanden als zweckmäßige Vorschrift, zu jedem Fuße des Gutes 6 Loth dieses Salzes, vorher mit ½ Quart Branntwein gelöst, und gegen 2½ Loth konzentrirter Schwefelsäure hinzugesetzt. Alles dies wird erst in eine Flasche zusammengebracht, und bleibt etwa 12 Stunden über in Digestion stehen, wobei dieselbe, nicht ganz voll, gut verkorkt wird. Das Gemisch wird bei der letzten Operation in die Blase geschüttet. Bei dieser Prozedur operirt die ätherische Essigflüssigkeit vorzüglich, indem sie nicht sowohl das Empyreuma zerstört, sondern mehr durch den Geruch prädominirend wirkt. Das Salz muß jedoch in vorzüglicher Reinheit genommen werden.

5. Salzsaurer Kalk.

Dieser gab mir keine besonderen Resultate. Wird er in großer Menge und geglüht, wie man ihn wohl als Entwässerungsmittel benutzt, angewandt, so liefert er allerdings

mehr

mehr erfreuliche Reſultate. Doch wird dies zu koſtſpielig ſein. Verſuche, die ich zu obiger Menge des Branntweins mit einigen Pfunden ſalzſauren Kalk unternahm, blieben ohne Erfolg.

6. Der Chlorkalk, oxydirt ſalzſaurer Kalk.

Unſer verdienſtvolle Hermbſtädt ſchlägt in ſeiner Schrift, „Chemiſche Grundſätze der Kunſt Branntwein zu brennen," denſelben als Entfuſelungsmittel vor. Neuerdings findet ſich in der Däniſchen Zeitſchrift für Naturwiſſenſchaft, 1ſtem Jahrgang, 2tem Heft, von dem Profeſſor Zeiſe, in Copenhagen, eine praktiſche Abhandlung über dieſen Gegenſtand, die auch im Trommsdorffſchen Journale der Pharmacie, 7ten Bd. 1ſten St., überſetzt iſt. Dieſer Chlorkalk iſt das bekannte Bleichpulver von Tennant, und ich habe ihn ſtets bereitet, indem ich in locker zuſammengelegten kohlenſauren Kalk, mit Hülfe eines Woulffſchen Apparats, das Chlorgas (oxydirte Salzſäure) ſtreichen ließ, bis die vollkommene Sättigung vorhanden war. Die Operation iſt bei einigen Pfunden des Kalkes, wozu ich 16 Unzen trocknes Küchenſalz, 6 Unzen gepulvertes ſchwarzes Manganoxyd und 8 Unzen konzentrirte Schwefelſäure, mit 4 Unzen Waſſer verdünnt, anwendete, binnen einigen Stunden geſchehen. Der Oekonom muß die Arbeit dem Apotheker überlaſſen, da ſie für ihn zu umſtändlich und gefahrvoll iſt.

Das Mittel ſelbſt iſt ſehr wohlfeil, ja man iſt im Stande, den gänzlichen Reinigungsprozeß einer Quantität Branntwein von 150 Maaß mit einigen gGr. zu bewerkſtelligen. Die Wirkung dieſes Mittels iſt chemiſch, indem jene empyreumatiſchen Theile gänzlich dadurch zerſtört werden, eben ſo gut, wie der Chlorkalk im Bleichprozeſſe wirkt. Mehrere Chemiker, außer dem obengenannten z. B. Döbereiner, haben treffliche Wirkungen davon erfahren. — Die Art und Weiſe, wie ich den Chlorkalk anwendete, war folgende:

4 Loth deſſelben wurden mit gewöhnlichem Branntwein zu einem dünnen Brei angerieben, und ſodann in die Blaſe zu der bekannten Quantität von 150 Maaß des Gutes geſchüttet, ſodann die Fugen feſt verklebt, und die Deſtillation begonnen. In der Regel riecht das erſte Maaß des Produkts der Deſtillation etwas nach Chlor, doch iſt die nachfolgende Menge davon befreit, und das Erſtere kann bei einem zweiten Zuſatze, wo etwas weniger des Chlorkalkes genommen wird, gebraucht werden. Nach Verlauf von einigen Tagen, beim Verſchluſſe des Faſſes, wird ein etwaiger geringer Geruch verſchwinden. *) —

Zeiſe beſtätigt in jeder Beziehung durch ſeine trefflichen Verſuche das eben Geſagte. Etwas umſtändlich iſt jedoch ſeine Methode der Anwendung.

Bucholz, in Erfurt (Archiv des Apothekervereins, 7ter Bd. 3tes Heft, S. 276), führt ebenfalls die große Brauchbarkeit jenes Entfuſelungsmittels an, indem auch er die Beobachtung machte, daß die Kohle nicht vollkommen im Stande ſei, das empyreumatiſche Oel zu zerſtören, wie ich dies ſchon oben bemerkt habe. Bucholz hatte bei ſeiner Ausarbeitung nur den pharmaceutiſchen Gebrauch des durch Chlorkalk gereinigten Alko-

*) Ich bin im Stande, das Loth des erwähnten Mittels in vorzüglicher Güte zu 1 gGr. abzulaſſen.

hols im Auge, weshalb von ihm auch eine größere Menge der Substanz vorgeschlagen wird; ferner berücksichtigt derselbe auch den etwas prädominirenden Geruch nach Salzäther nicht. Wir müssen übrigens in technologischer Hinsicht dahin unsere Aufmerksamkeit lenken, daß irgend ein fremdartiger Geruch von dem Produkte entfernt, und dieses so rein wie möglich sei. Die von mir oben angegebene Quantität möchte den Hoffnungen entsprechen, besonders wenn das erste Maaß des Destillates zurückbehalten und bei einem zweiten Reinigungsprozesse in Anwendung gesetzt wird.

Um die Güte des Chlorkalkes zu prüfen, bediente ich mich folgenden Verfahrens: 1. Die mit Wasser unternommene Lösung desselben, 26 Theile zu 1 Theile des Chlorkalkes, wobei sich der Chlorkalk löst, und zum Theil zersetzt, Kalk sich abscheidet, muß im Stande sein, damit in Berührung gesetzte Vegetabilien ihrer Farbe zu berauben und weiß darzustellen. 2. Wird ein Theil dieser Auflösung mit 30 Theilen Spiritus in Berührung gesetzt, so entwickelt sich Chlor (oxydirt salzsaures Gas) mit dem ihm eigenthümlichen Geruche. 3. Als Maaßstab zur Erforschung seines Gehalts an Chlor dient eine Indigoauflösung, und auch hier kann ich Zeises Vorschrift empfehlen. *) Sie ist nachstehende:

Man bereite sich eine Auflösung von einem Theil Indigo mit sieben Theilen konzentrirter Schwefelsäure (Vitriolöl), indem man ersteren fein reibt, und sodann letztere hinzusetzt. Man wiegt nun ferner einen Theil Chlorkalk mit 60 Theilen Wasser ab, rührt beides in einem Mörser durcheinander, und filtrirt die Lösung mittelst Fließpapier. Sodann verdünnt man die Indigoauflösung mit 792 Theilen Wasser, und filtrirt sie ebenfalls. 120 Theile dieser Farbenflüssigkeit, zu 60 Theilen der Chlorkalklösung geschüttet, bewirken, wenn Letzterer gut war, die Umwandlung der Farbe ins Grüne. Ein größerer Zusatz des Präparates würde eine gänzliche Entfärbung herbeiführen, doch ist dieses nur beiläufig gesagt, indem es zur Stärke hinreichend ist, die erst genannten Erscheinungen zu erwarten. — Es ist hierbei nothwendig, die Indigolösung rasch unter Umrühren hinzuzufügen. — Diese letzteren Prüfungen sind deshalb zu empfehlen, indem der Chlorkalk nicht jeder Zeit ein und dieselben Eigenschaften besitzt, vielleicht schwächer, oder stärker, mit Chlor verbunden ist. Im ersteren Falle muß der Destillateur nach der Probe mit Indigo das Verhältniß zur Entfuselung berechnen. Auch das Alter hat Einfluß auf jenes Präparat, welches durch Berührung mit atmosphärischer Luft, oder ferneres längeres Aufbewahren in einer verschlossenen Flasche (worin es aufzubewahren ist) zersetzt, und in gewöhnlichen salzsauren Kalk verwandelt werden kann. Diese Selbstzerlegung geschieht durch vorhandene Antheile Wasser. —

7. Getrocknetes salzsaures Natron, oder Kochsalz.

Ich habe mit demselben, nachdem es von seinem Krystallisationswasser befreit worden, Versuche angestellt, indem ich auf jedes Faß des nochmals der Destillation zu unterwerfenden Produktes eine Quantität von mehreren Pfunden des getrockneten Salzes zu-

*) Vergleiche hiemit die Abhandlung Gay-Lussac's über den Chlorkalk, die sich in der ersten Lieferung der Verhandlungen d. k. k. F. befindet. A. d. Red.

ſetzte, und der Deſtillation unterwarf. Der Verſuch glückt jedoch nur dann, wenn die Deſtillation mit Vorſicht betrieben wird. Der Nutzen des Zuſatzes von Kochſalz entſpringt daraus, daß das Fluidum, wenn es in dem Apparate (der Blaſe) erhitzt iſt, ſich in zwei verſchiedene Theile ſondert, der eine Theil, der das Salz gelöſt enthält, die Salzlauge, iſt ſpecifiſch ſchwerer, als die zweite Flüſſigkeit, welche den Alkohol gebunden enthält, und den obern Raum einnimmt, daher auf erſter ſchwimmt. Verſuche haben mich in der That belehrt, daß ſolche Abſcheidungen Statt finden, wenn der Feuersgrad nicht zu ſehr erhöht wird, indem ſonſt durch heftiges Aufwallen eine Vermengung Statt finden kann. Die auf dieſe Weiſe erhitzte Salzlauge bewirkt ein gleichmäßiges Ausſtrömen des Wärmeſtoffes auf den waſſerhaltigen Alkohol, welcher ſodann weit reiner übergeht, da die empyreumatiſchen und ſchleimigen Theile zurückbleiben.

Es iſt jedoch nothwendig, die Lauge ziemlich konzentrirt zu verbrauchen, da man ſie außerdem wiederholt benutzen, und der Oekonom ſie für das Vieh in Anwendung bringen kann. Man hat dann nur nöthig, nach jedesmaliger Deſtillation ſie wieder durch Abrauchen in konzentrirten Zuſtand zu verſetzen. Zu empfehlen iſt es weiter, beim jedesmaligen Auseinandernehmen des Deſtillationsapparates die noch heiße Salzlauge aus der Blaſe zu ſchöpfen, und dieſe mit reinem Waſſer nachzuſpühlen, indem unter Einwirkung der atmoſphäriſchen Luft die erkaltete Flüſſigkeit den Apparat angreift, und durch das erzeugte Kupferoxyd eine Abnahme des Kupfers während längerer Zeit herbeigeführt wird.

Hieher zu rechnen ſind nun noch verſchiedene andere ſaliniſche Körper, und ſelbſt der ſpiralförmig gewundene Draht, welchen man zur Deſtillation vorgeſchlagen hat. Es iſt aber zweckmäßig, dieſes Drahtgeflechte, Kugeln von Eiſen, u. ſ. w., gleich anfangs bei der Maiſchdeſtillation auf den Boden der Blaſe zu legen, indem ſodann durch die dadurch im Gute erzeugte gleichmäßige Temperatur nicht ſo leicht ein Anbrennen der vegetabiliſchen Subſtanz, mithin Zerſetzung derſelben in ihre Beſtandtheile, und Bildung des kohlenſtoffhaltigen Empyreumas, erfolgen kann. Bei der zweiten Deſtillation möchte dies nicht von ſo großem Nutzen ſein, indem der Boden der Blaſe nicht gleichförmig von dem Drahte belegt und das Fluidum abgehalten werden kann. Die Maiſchſubſtanz iſt dagegen dickflüſſiger, und man kann das Geflecht ſo aneinander liegend verarbeiten, daß ſelbſt ein Durchfließen der gröbern Theile nicht Statt findet. Der von dem Geflecht ſich erhebende ſpiralförmige Draht dient als Wärmeleiter, alſo auch als feuerſparendes Material.

Ich werde Gelegenheit erhalten, über dieſen Gegenſtand noch mehrere Verſuche zu unternehmen, und nicht verfehlen, ſie in dieſen Blättern bekannt zu machen.

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus interessanten Schriften.

Chinesische Methode große Papierbogen mit einer glatten Oberfläche zu machen.

Aus dem Glasgow Mechanics Magazine von dem Vorsthenden mitgetheilt.

In Europa müssen die Papierbogen wiederholt gepreßt und getrocknet werden, und endlich werden sie mit dem Glättstein geglättet.

Soll aber in China ein Bogen 4½ Elle lang und 1½ breit gemacht werden, so hat man zwei lange Bütten von Ziegelsteinen, jede 5 Ellen lang, 2 breit, und von Innen mit wasserdichtem Mörtel bekleidet. Hierin wird das fertige Zeug gethan. Zwischen den beiden Bütten ist ein Ofen gebauet, mit zwei abschüssigen Seiten, deren jede etwas breiter ist, als der Papierbogen. Diese Oberflächen sind mit einem Stuck überzogen, welcher Politur annimmt; das Innere des Ofens hat Züge, und wird durch ein schwaches Feuer wohl erwärmt.

Die Papierform hat dünne, aber hohe Seiten, damit sie steif und zugleich leicht sei; sie hängt an jedem Ende an Leinen, die über Rollen laufen, welche an der Decke befestigt sind, und an deren Enden sich ein Gewicht befindet, das fast so schwer ist, als die Form. Zwei Männer an jedem Ende der Form heben diese, mit Hülfe des Gegengewichts, aus dem Zeuge, kehren sie hierauf um, so daß der Bogen sich auf die glatte Oberfläche des Ofens legt, und drücken die Form an, wodurch ein großer Theil des Wassers zwischen dem Drahtgewebe abläuft. Durch die Hitze des Ofens verdunstet das Uebrige schnell und ein Knabe nimmt den trocknen Bogen fort, indem er ihn aufrollt. Die Seite des Bogens zunächst dem Ofen nimmt die Glätte und Politur des Stucks an, und ist dadurch für den Kupferdruck besser geeignet. Wird ein Leimen des Papiers erfordert, so wird eine Abkochung von Reis mit der Papiermasse in der Bütte gemischt. Auf diese Weise wird ein großer Bogen mit glatter Oberfläche erhalten, ohne eine so große Zahl von Operationen, wie in Europa.

Digitized by Google

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

Dem Vereine zur Beförderung des Gewerbsfleißes in Preußen haben beizutreten geruht:

Se. Königliche Hoheit der **Prinz August von Preussen.**

a. Einheimische.

Hr. Kühn, C. L., Schönfärber.
— Krümmel, J. C., Sattelfabrikant.
— Rother, wirklicher Geh. Ober-Finanzrath und Chef der Seehandlung.
— Bensch, F. W. H., Königl. Holzinspektor.
Hr. Baudouin, C., Seidenwaarenfabrikant.
— Rieſe, W., Beamter bei d. K. Porzellanmanuf.
— Kühne, Geh. Ober-Finanzrath.
— Rothe, G., Baukondukteur.
— Egells, Mechanikus.

b. Auswärtige.

Hr. Aſton, S., Mechaniker, in Magdeburg.
Klocke, F. G., und Söhne, in Sagan.
Hr. Willemſen, General-Agent d. vaterländ. Verſicherungs-Geſellſch., in Elberfeld.
— Schmöle, Fabrikunternehmer, in Iſerlohn.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Verſammlungen in den Monaten Juli und Auguſt des laufenden Jahres.

In der Verſammlung im Monat Juli wurden vorgetragen:

Ein Gutachten eines Tabaksfabrikanten über das Pfeifenrohr des Hrn. v. Scheibler mit Papierhülſen und baumwollnen Pfropfen; (ſiehe das Protokoll der Verſammlung im Monat März d. J., 2te Lieferung, Seite 50.) nach den Verſuchen, welche derſelbe machte,

schmeckte der Tabak reiner und angenehmer, als aus Pfeifenröhren ohne solche Einrichtung; ob aber die Bemühung beim jedesmaligen Stopfen der Pfeife, das Rohr mit einer neuen Hülse und einem reinen Pfropfen zu versehen, mit der dadurch bezweckten Annehmlichkeit im Verhältniß stehe, wagt derselbe nicht zu entscheiden. Die Abtheilung für Manufakturen und Handel tritt diesem Gutachten völlig bei, und findet darin ein angenehmes Geschenk für geschäftslose Tabakraucher; der Verein beschloß Hrn. von Scheibler für die Mittheilung zu danken.

Ein Schreiben des Kaufmanns Hrn. Steinmig, in Danzig, Mitgliede des Vereins, in welchem derselbe den Verein ersucht, an der Veredlung des sogenannten Montauer Käse Theil zu nehmen, und durch Bearbeitung der öffentlichen Meinung diesem Fabrikate auf Kosten der viel theurern ausländischen Käsesorten Freunde und Abnehmer zu verschaffen. Es ist dem Hrn. Steinmig Seitens des Vereins geantwortet worden, daß bei der festgesetzten Berathung über die fürs Jahr 1827 zu bestimmenden Preisaufgaben, auf den von ihm vorgeschlagenen Preis für Verbesserung der Käsebereitung Rücksicht genommen werden solle, daß aber die übrigen Vorschläge mit den Verhältnissen des Vereins durchaus unvereinbar wären.

Ein Schreiben des Hrn. Lewaldt, in Breslau, Mitglied des Vereins, worin derselbe nähere Nachrichten über die dem Vereine als Geheimniß zum Kauf angebotene Methode der Krappfärberei von Enslen, nebst Proben bedruckten Manchesters, mittheilt. (Siehe die 2te Lieferung des l. J. S. 51.) Beides wurde den Abtheilungen für Chemie und Physik und für Manufakturen und Handel zum Gutachten übergeben.

Der Bericht der Königl. technischen Gewerbedeputation über die verbesserte Methode des Glasfabrikanten Lippert zu Himmelpfort, Tafelglas zu strecken und zu plätten; von Sr. Excellenz dem Herrn Minister Graf von Bülow dem Verein zur Bekanntmachung mitgetheilt.

Das Ergebniß der chemischen Untersuchung zweier Seifensiederlaugen, welche beim Walken ordinärer blauer Tücher in der Fabrikanstalt des Hrn. Tappert angewendet worden waren, von denen die eine die Farbe der Tuche ins Schwarze nüancirt hatte, die andere nicht. Erstere enthielt 19½mal mehr Kali, als letztere, außerdem Seife aufgelöst, letztere dagegen nur sehr wenig Kali, im Lothe 0,25 Gran. Da die Tuche einen Aufsatz von Holzfarbe bekommen hatten, so ist die Wirkung der stärkern Kalilauge daraus erklärlich.

Eine Notiz über eine französische Maschine, durch welche das Tuch genoppt wird. Das Nähere hierüber später. — Eine Uebersetzung der Abhandlung von Colin über die Zuckergährung; aus den Annales de chimie et de physique; 1825. — Eine Uebersetzung der Abhandlung von Philipps über den Ultramarin, aus Schweiggers neuem Journal der Chemie entlehnt. — Eine Notiz über die großen Eisen- und Maschinenwerke des Aaron Manby, in Charenton bei Paris; aus dem Bulletin de la société d'Encouragement. Manby besitzt bekanntlich ein sehr großes Werk ähnlicher Art in England unweit Dudley; diese seine neue große Anlage, bekannt aus den Verhandlungen des englischen

Parlaments über die Ausfuhr von Maſchinen und die Auswanderungen der Arbeiter, hat in Frankreich die Bahn zu der wohlfeileren engliſchen Stabeiſenbereitung gebrochen und viele Nachahmer gefunden.

Der Verein hat von dem Hrn. Profeſſor Schwartz, aus Stockholm, welcher in der Verſammlung gegenwärtig war, ein Exemplar ſeiner Schrift über die Verkohlung des Holzes zum Geſchenk erhalten, worüber der Vorſitzende im Namen des Vereins dem Geber dankte. Hr. Karſten hat übernommen, über den Inhalt jenes Werks Bericht zu erſtatten.

Vorgezeigt wurden: ein Plan zu einer Abhandlung des Herrn Günther über die unter ſeiner Leitung am Schwinemünder Hafen ausgeführten Stromvertiefungsarbeiten, ſo wie Abdrücke des danach gefertigten Steinſtichs, für die Verhandlungen des Vereins beſtimmt. — Ein engliſcher Baumwollenhandſtuhl (Dandy loom), wie ſolcher in der Gegend von Mancheſter nach den neuſten Verbeſſerungen gebräuchlich iſt. Ein Stuhl dieſer Art hat den Vorzug, daß er mit einem Regulator verſehen iſt, ſich ſelbſt aufbäumt, ſehr wenig Raum einnimmt, und wenig Betriebskraft erfordert. Obgleich er größtentheils aus Gußeiſen konſtruirt iſt, ſo koſtet er in Mancheſter nicht mehr, als bei uns ein gewöhnlicher Baumwollenſtuhl. Zu mehrerer Deutlichkeit wurde darauf von einem Weber gewebt.

Proben von Weitzen- und Roggendauermehl von den Herren Schumann und Krauske, welches auf ihrer hieſigen, auf engliſche Art eingerichteten, Dampfmahlmühle bereitet worden. Den Herren Einſendern wurde gedankt, und die Theilnahme des Vereins an dem Gedeihen ihrer intereſſanten Unternehmung zu erkennen gegeben. — Endlich mehrere Abgüſſe von antiken Basreliefs von gebranntem Thon (Terra cotta) und von antiken Verzierungen in Marmor, aus dem britiſchen Muſeum in London, welche abformen zu laſſen der Vorſitzende bei ſeiner Gegenwart in London die Erlaubniß erhalten hatte; ſie ſind der Sammlung von Gypsabgüſſen des Königl. Gewerbeinſtituts einverleibt worden.

In der Verſammlung im Monat Auguſt wurden vorgetragen:

Der Inhalt eines Schreibens Sr. Excellenz des Herrn Miniſters Grafen von Bülow an den Vorſitzenden, in welchem Se. Excellenz ihre Mißbilligung über die in der Abhandlung des Hrn. Lewaldt, in Breslau, über den ſchleſiſchen Galmeibau, enthaltenen übertriebenen Lobſprüche ſeiner Verwaltung zu erkennen geben.

Eine Anfrage, betreffend die ſechste Preisaufgabe von dieſem Jahre; worauf die nöthige Antwort ertheilt worden.

Eine Mittheilung des Hrn. Karſten über die Verkohlungsmethode des Hrn. Schwartz. In der dem Vereine von dem Hrn. Schwartz geſchenkten kleinen Schrift iſt keine eigentliche Beſchreibung ſeines Verkohlungsverfahrens, ſondern nur zwei Gutachten darüber von dem Hrn. Baron von Anckarsvärd, und Hrn. Af Uhr enthalten. Die von dem erſteren nach der ſchwartziſchen Methode angeſtellten Verſuche haben ein ſehr günſtiges Reſultat gegeben; letzterer bemerkt, daß durch dieſe Verkohlungsart zwar nicht mehr an

Kohlen erhalten würde, als in liegenden und mit der größten Sorgfalt behandelten Meilern, daß aber das Verkohlen in Meilern stets vom Wetter und von einer ununterbrochenen Aufmerksamkeit der Arbeiter abhängig sei, so daß die gewöhnliche Meilerverkohlung in liegenden Meilern niemals die günstigen Resultate geben werde, welche die nach der schwarzischen Methode angestellte Probeverkohlung gegeben habe. — Ein Auszug aus dieser in schwedischer Sprache abgefaßten kleinen Schrift soll nächstens mitgetheilt werden.

Ein Gutachten der Abtheilung für das Rechnungswesen über den Vorschlag des Vorsitzenden, den Druck der Verhandlungen des Vereins nach Ablauf des Jahres auf Kosten des Vereins ins Künftige zu besorgen, und den Preis eines Jahrgangs für solche, die keine Mitglieder sind, zu erhöhen. Es ist nämlich der Fall, daß viele Personen im Inlande und auch im Auslande die Verhandlungen durch den Buchhandel für drei Thaler Kour. beziehen, statt daß die auswärtigen Mitglieder des Vereins für einen Beitrag von sechs Thalern ein Exemplar der Verhandlungen erhalten. Dieses Mißverhältniß führt den Uebelstand mit sich, daß viele, statt Mitglieder zu werden, sich für 3 Rthlr. die Verhandlungen kaufen, und so zu den patriotischen Zwecken des Vereins nichts beitragen. Es ist daher beschlossen worden: mit dem Jahre 1826 den Preis eines Jahrgangs der Verhandlungen für Nichtmitglieder auf 6 Rthlr. Kour. zu erhöhen, und denselben nur am Ende des Jahres vollständig, nicht in zweimonatlichen Lieferungen einzeln, gegen den bestimmten Preis abzuliefern, dagegen an alle Mitglieder, wie zeither, die Lieferungen aller zwei Monate versendet werden; ferner den Druck der Verhandlungen selbst zu übernehmen, wodurch dem Vereine eine Ersparniß erwächst.

Ein Schreiben des Hrn. Heyder, in Ronsdorf, Mitglied des Vereins, in Bezug auf das Gutachten der Abtheilung für Manufakturen und Handel über seine Stahlproben (siehe die zweite Lieferung d. l. J. Seite 51).

Ein Schreiben des Gartenvereins, in welchem derselbe den Verein auf einen Aufsatz in dem Gewerbblatt des polytechnischen Vereins in Baiern, über den Saft der Johannisbeeren als Stellvertreter des Citronensaftes, aufmerksam macht.

Eine Notiz über die verminderte Einfuhr italienischer, dagegen vermehrten Verbrauch persischer Seide in Rußland; eine Vergleichung der Preise roher Seide in Moskau und Marseille; desgleichen einen Aufsatz über die chemischen Eigenschaften des reinen Orleans, aus den Annales de chimie et de phys. Avril 1825, von dem Vorsitzenden mitgetheilt.

Eine Notiz über das Anerbieten eines pariser Mechanikers, eine Maschine, welche Streichen verfertigt, und eine andere, welche Bänder zu Streichen darstellt, zu verkaufen, erstere für den Preis von 13,000, letztere von 5,000 Francs, einen selbstwebenden Stuhl für 450 Francs.

Eine Uebersicht aus dem letzten Vortrag in der Versammlung der Rheinisch-Westindischen Kompagnie zu Elberfeld. Desgleichen das Statut des Elberfelder Vereins zur Erbauung geeigneter Wohnungen für Fabrikarbeiter.

Ein Schreiben des Hrn. Häusler, in Hirſchberg, in welchem derſelbe die Mitglieder des Vereins auffordert, auf ſeine Schrift über die ächte Obſtwein-Fabrikation zu ſubſcribiren.

Eine Beſchreibung der von dem Hrn. Kupferſtecher Funcke, Mitglied des Vereins, erfundenen und der Verſammlung vorgezeigten Vorrichtung zum Aetzen der Kupferplatten, durch welche der Arbeiter vor den ſo ſchädlichen Dämpfen des Salpetergaſes völlig geſchützt iſt. Dieſe Vorrichtung wird in den Verhandlungen beſchrieben und durch Zeichnung erläutert werden.

Der Verein hat von dem Hrn. Kapitain von Prittwitz, Adjutant Sr. Excellenz des Hrn. Generallieutenant von Rauch, ein Exemplar ſeines Werks „Neue Verſuche über den Kalk und Mörtel von Vicat und Andern, aus dem Franzöſiſchen überſetzt und mit Zuſätzen vermehrt, Berlin 1825, 4.“ erhalten, und den Abtheilungen für Chemie und Phyſik und für Baukunſt und ſchöne Künſte vorgelegt. Dem Hrn. Einſender wird der Verein für dieſes Geſchenk beſtens danken.

Vorgezeigt wurden: Ein Modell einer engliſchen Lohmühle, aus Gußeiſen (mit eingelegten Stahlſchneiden); ein Modell einer engliſchen Steichen-Schleifmaſchine, beide in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Deputation gefertigt; bronzene Figuren, geformt, gegoſſen und ciſelirt von Schülern des Gewerbeinſtituts.

3. Beſchluß wegen des Preiſes der Verhandlungen für Nichtmitglieder, und deren Erſcheinen auf Koſten des Vereins.

Der Verein hat in der Verſammlung im Auguſt beſchloſſen: 1) daß mit dem Jahre 1826 die Verhandlungen des Vereins nicht mehr im Verlage der Hrn. Buchhändler Duncker und Humblot erſcheinen, ſondern auf eigne Koſten in derſelben Art und Weiſe, wie früher, gedruckt werden ſollen; 2) daß der Preis eines Jahrganges, von 1826 an, für Nichtmitglieder auf ſechs Thaler erhöht werden, und 3) daß die Verhandlungen an Nichtmitglieder nur in ganzen Jahrgängen, am Ende des Jahres, nicht in einzelnen Lieferungen, wie an die Vereinsmitglieder, verſandt werden ſollen. Diejenigen, welche daher ins Künftige die Verhandlungen des Vereins zu kaufen wünſchen, haben ſich deshalb unter der portofreien Rubrik: „den Verein für Gewerbfleiß betreffend“ an den Vorſitzenden des Vereins, Hrn. Geheimen Ober-Finanzrath Beuth, zu wenden, und zugleich obige Summe einzuſenden.

Digitized by Google

II. Original-Abhandlungen.

1. Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel, über die Verhältnisse der Papierfabrikation im preußischen Staate.

Berichterstatter Herr Weber.

Nebst einem Zusatze von dem Vorsitzenden.

Die von den Mitgliedern des Vereins Hrn. Duncker und Humblot gemachte Mittheilung des Aufsatzes in den Göttinger gelehrten Anzeigen, 1824, Stück 128, über die Papierfabrikation in Deutschland, in der 5ten Lieferung des vorigen Jahrg. d. Verh. S. 155 im Auszuge abgedruckt, worin gesagt wird, daß dieselbe besonders im nördlichen Deutschland noch auf einer weit niedrigeren Stufe sich befinde, als in mehreren anderen Ländern, namentlich in Holland, England, Nordamerika, Frankreich, Italien und in der Schweiz, und zwar aus dem Grunde einer unvollkommenen technischen Einrichtung und Verfahrungsart, oder anderer davon abhängenden Umstände und Verhältnisse, und zu wünschen wäre, daß die Mittel angegeben würden, wie diese Hindernisse zu heben, die vaterländische Industrie zu verbessern, und das für das fremde Papier ausgeführte Geld dem Lande erhalten werden könnte; hat veranlaßt, daß von den der genannten Abtheilung beigeordneten Sachkundigen die Abgabe gründlicher Gutachten über den Gegenstand erfordert worden ist. Dieser haben sich die Herren Nitsche, Strehmann von hier, und Müller, aus Dombach bei Mühlheim an der Ruhr, welcher gerade hier anwesend war, unterzogen, und die Abtheilung unternimmt es hierdurch, dem Verein das Wesentliche aus den ihr darüber zugekommenen Aufsätzen vorzutragen.

Im Allgemeinen wird zuvörderst die Richtigkeit der Anführung, daß die Papierfabrikation im nördlichen Deutschland der anderer Länder nachstehe, und ein weniger zweckmäßiger Betrieb derselben Statt finde, von den Sachkundigen bestritten. Man kennt die Einrichtungen für die Papierfabrikation in den Ländern, wo sie am besten betrieben wird, diesseits sehr wohl, so wie auch die dort üblichen Arbeits- und Verfahrungsweisen, ist im Besitz der ersteren, und wendet die letzteren, in so weit sie sich als vorzüglich bewähren, an. Herr Nitsche bemerkt insbesondere: Er habe im verflossenen Jahre eine Reise ins südliche Deutschland gemacht, in der Absicht, sich in eine nähere Kenntniß der dortigen Papierfabrikation zu setzen, ihren Betrieb zu beobachten und zu erforschen, ob dabei hier noch nicht bekannte Hülfsmittel, oder neue verbesserte Methoden, in Anwendung kommen; aber er könne versichern, dort nichts gefunden zu haben, was hier nicht schon längst vor-

handen ist und angewendet wird, vielmehr hat sich ihm gezeigt, daß die Fabrikation in jenen Gegenden vielfältig weit nachlässiger betrieben wird, als in der hiesigen Gegend. — Die Kunst habe besonders seit den letztverflossenen zehn Jahren in der letzteren sehr bedeutende Fortschritte gemacht, und fahre darin von Tage zu Tage fort. Einen Beweis davon gebe die fortwährende Abnahme des Eingangs der fremden Papiere, so daß jetzt sehr wenig holländisches, engliches und französisches, noch weniger schweizer und gar kein italienisches Papier eingeführt wird, wohingegen vormals alles Brief- und Zeichnenpapier aus Holland und sehr viel Druckpapier aus der Schweiz eingeführt wurde. Durch die Verbesserungen der Arbeiten in der Fabrik zu Spechtshausen, sagt deren Besitzer, sei die Anstalt in den Stand gesetzt, mehr Papier nach dem Auslande zu senden, als die damit verbundene Handlung vom Auslande bezieht. Zwei Prachtwerke sind in der letzteren Zeit auf in Spechtshausen geliefertes Papier nach schweizer Art gedruckt worden. Das Königl. lithographische Institut bedient sich jetzt größtentheils des inländischen statt des schweizer Papiers. Selbst die Leipziger Buchhändler und Buchdrucker, welche gewiß auf den Messen Gelegenheit zur Auswahl guter und billiger Papiere finden, kaufen vieles Spechtshausener englisch Fein Median Druckpapier und andere Sorten, und tragen die Landfracht bedeutender Sendungen, welches wohl ihre Güte und Brauchbarkeit beweist. Die Fabrik zu Spechtshausen beschäftigt jetzt bei 8 Bütten mit 40 Gesellen 130 Menschen, und verfertigt von der größten bis zur kleinsten Sorte, in 50 bis 60 verschiedenen Formaten, im Durchschnitt jährlich 23 bis 24,000 Rieß Papier; der Besitzer ist auch im Begriff, noch zwei neue Bütten anzulegen. Eben so erfährt die Fabrik zu Wolfswinkel jetzt bedeutende Erweiterungen ihrer Räume und Verbesserungen durch die Anlage neuer Triebwerke und Geräthe.

Die Aeußerungen im Gutachten des Herrn Müller, aus Dombach, gehen dahin: Niemand wird bestreiten, daß die Engländer vorzüglich schönes Zeichnen- und Schreibpapier verfertigen, doch liefern sie nichts, was nicht auch in deutschen Fabriken gemacht werden könnte. Holland steht den Fabriken Englands und Südwest-Deutschlands sogar nach. Das Druckpapier der Franzosen ist zu empfehlen, jedoch erreicht ihr Schreib- und Zeichnenpapier weder an Güte, noch Schönheit, das der Holländer. Die Schweiz streitet mit Frankreich um den Vorzug hinsichts des Druckpapiers; das Schreibpapier ist aber höchst mittelmäßig, das Zeichnenpapier noch geringer. Ungeachtet des großen Transportaufwandes werden nicht unbedeutende Sendungen von Papieren aus den Fabriken des westlichen Deutschlands nach Italien gemacht, was nicht der Fall sein würde, wenn man sie den Landesfabrikaten nicht vorzöge.

Herr Müller hat mehrere Fabriken im Elsaß besucht, aber nirgends eine schlechtere Einrichtung gefunden; und doch liefert diese Gegend das mit Recht so gepriesene Druckpapier. Verschiedene günstige Ursachen tragen dazu bei. Der Boden erzeugt im Ueberflusse alle Lebensbedürfnisse; der Arbeitslohn beträgt kaum die Hälfte dessen andrer Gegenden Deutschlands; der Centner bester Lumpen kostet 3 Rthlr., welcher am Niederrhein 10 Rthlr. gilt. Aus dem schönen Stoff wird ein äußerst wohlfeiles, jedoch verhältniß-

mäßig nur mittelmäßiges, Fabrikat hergestellt. — Die Franzosen haben es in der Fabrikation der Schreib- und Zeichnenpapiere nicht viel weiter gebracht. Gleiche Mängel, wie die elsassischen Papiere, tragen unverkennbar auch die französischen, welche aus den Seehäfen versendet werden.

Die Papierfabriken im westlichen Theile der preußischen Monarchie stehen, nach der Behauptung des Herrn Müller, in Absicht der Fabrikation mit den englischen gleich und über allen anderen, in welcher Beziehung bemerkt wird, daß die Kabinette der Könige von Baiern, von Würtemberg und des ehemaligen Königreichs Westphalen und des Großherzogthums Berg, ingleichen viele Italiener ihre Papiere aus der Fabrik zu Dombach gewählt, und jeder andern ausländischen Fabrik vorgezogen haben.

In der That beweisen die Proben, welche die Herren Müller und Strehmann ihren Gutachten beigefügt haben, daß ihre Behauptungen auf gutem Grunde gestützt sind. Fabrikate von einer so vorzüglich schönen und preiswerthen Beschaffenheit können nur in wohl eingerichteten und zweckmäßig betriebenen Fabrikanstalten hervorgebracht werden. Die Papiere aus beiden Fabriken sind zwar in mehrerer Hinsicht von einander verschieden, aber nichts desto weniger in ihrer Art von besonderer Güte und Brauchbarkeit. Die Ursache des etwa daran bemerklichen Unterschiedes liegt wohl hauptsächlich bloß darin, daß in der Fabrik zu Spechtshausen Papiere aus ungebleichten Lumpen geliefert werden, die Papiere aus der Fabrik zu Dombach aber aus solchen Lumpen bestehen, die durch Chlor künstlich gebleicht worden sind.

Daß das Papier durch das Bleichen mittelst Chlor einen sehr hohen Grad von Weiße annimmt und schön erscheint, ist nicht zu bestreiten, und eben so muß zugegeben werden, daß der Erfolg dieser Bleichart hauptsächlich von dem dabei zu beobachtenden Verfahren abhängt. Herr Müller machte zu Dombach im November 1803 den ersten Versuch mit der Chlorbleiche; kein deutscher Fabrikant hatte zuvor nach dieser Methode verfahren. Diese neue Erfindung wurde von einer Menge Kennern aufs genaueste untersucht und die Waare gut befunden. Seitdem hat Herr Müller kaum 100 Ballen ungebleichtes Papier verfertigt, und es ist ihm nach 20jähriger Erfahrung nie die Bemerkung vorgekommen, daß die Papiere hart und brüchig seien. Dieser Fehler ist auch an den vorgelegten Probepapieren des Herrn Müller nicht bemerklich, und wenn alle Erzeugnisse seiner Fabrik mit diesen Proben übereinkommen, so kann sie jener Vorwurf nie treffen. Man wird seiner Behauptung nichts entgegen setzen können, daß bei einem zweckmäßigen Verfahren gebleichte Papiere an Festigkeit, Stärke, Weiße und Eleganz die ungebleichten übertreffen, und es daher lediglich Vorurtheil oder Unkenntniß mit der richtigen Bleichungsmethode zeigt, wenn Jemand behaupten will, daß die Chlorbleiche die Papiere unter allen Umständen hart und brüchig mache, vorausgesetzt: daß bei der Anwendung des Chlors jederzeit alles dasjenige streng und genau beobachtet wird, was unumgänglich nöthig ist, um den gerügten Fehler zu vermeiden. — Hiernächst ist Folgendes zu erwägen:

Nach

Nach den Aeußerungen der Sachkundigen hätten die Papierfabriken in Norddeutschland mit mehreren Hindernissen zu kämpfen, welche die des Auslandes nicht kennen, und selbst die im südwestlichen Deutschland weniger treffen. Diese Hindernisse sind:

1) das außerordentlich schlechte Material, welches sie verarbeiten müssen; 2) die sandige Gegend, besonders in den Marken, wo durch Windtreiben das zum Waschen der Lumpen dienende Wasser durch Sand, Staub u. dergl. verunreinigt wird; 3) das unbeständige, gewitterschwüle Klima des Landes; 4) der Umstand, daß sie vielerlei Sorten Papiere fabriziren müssen, wogegen die Fabriken des Auslandes den Vortheil genießen, nur immer eine Sorte zu verfertigen, wodurch der Arbeiter in den Stand gesetzt wird, jederzeit Bogen von gleicher Stärke und Beschaffenheit zu machen.

Der erste Punkt wird dahin ausgeführt: daß die Fabriken im Auslande sich leicht besseres Material verschaffen können, als die diesseitigen. Die Lumpen sind dort von feinerer Qualität und größerer Reinheit zu haben. Die dortige gemeine Volksklasse, von der überall die meisten Lumpen kommen, trägt bei weitem feinere Wäsche, als die unsrige. Es ist in jenen Gegenden schon angenommene Sitte, daß den Lumpensammlern keine anderen, als rein gewaschene, Lumpen übergeben werden. Jede Hausfrau sorgt dort selbst für das Aufbewahren der Lumpen, indem ihr Nähetisch mit einem Beutelchen zu deren Einsammlung versehen ist. Bei uns befaßt sich die wohlhabende Klasse des Publikums nicht damit. Die unbrauchbare Wäsche wird den Armen gegeben, oder dem Gesinde zum Abscheuern überlassen. Im ersteren Falle wird die Wäsche so lange, oft ungereinigt, getragen, bis sie durch Schweiß und Schmutz völlig aufgelöst ist. Im zweiten Falle wird sie so von Fett und Sand durchdrungen, daß sie ihre ursprüngliche Farbe völlig verliert. Der Sammler muß sie im Müllkasten suchen, herausziehen und trocknen; da er sie aber nach dem Gewicht verkauft, so unterläßt er, seines Vortheils wegen, jede Reinigung. Keine Maschine ist dann im Stande, den so tief eingedrungenen Schmutz aus den Lumpen zu entfernen, und die vorige Weiße wieder herzustellen. Hierzu kommt noch, daß die Lumpensammler sich verleiten lassen, die ihnen vorkommenden besseren und reineren Lumpen den fremden Aufkäufern zu überlassen, die sie außer Landes schicken. — In den auswärtigen Fabriken braucht man nur nach den Gattungen auszusuchen; hier muß jedes Stückchen nicht allein ausgewählt, sondern für sich abgerieben und gereinigt werden. Wenn dort ein Arbeiter in einem Tage zwei Centner sortirt, so gehören hier dazu wenigstens vier Arbeiter, wodurch der Arbeitslohn bedeutend erhöhet wird, und überdies noch 25 pCt. an Abgang verloren gehen. Alle diese Umstände tragen mithin dazu bei, die diesseitigen Papierfabriken rücksichtlich der Beziehung des Materials gegen die ausländischen in Nachtheil zu setzen.

Der zweite Punkt wird damit begründet: Die südlicheren Fabriken liegen größtentheils in Gebirgsgegenden, wo sie sehr schönes, klares Wasser haben, und kein Sand und Staub sie beläſtigt. Ohne viel Vorbereitung wird eine Rinne aus dem klaren Mühlbach unmittelbar in den Holländer geleitet. Hier muß das zum Waschen der Lumpen dienende Wasser erst in drei großen Kasten aufgefangen werden, in welchen es wieder in jedem durch drei

mit Steinen, Kies und Kohlen angefüllte Abtheilungen tritt, also überhaupt neunmal gereinigt werden muß. Und wenn dann mit aller Sorgfalt die Lumpen gereinigt sind, die Masse in klarem Wasser gewaschen und gemahlen ist, so trifft es sich dennoch oft, daß, wenn unvorsichtigerweise ein Fenster geöffnet wird, und der Wind eine Staubsäule gegen das Gebäude treibt, die gereinigte Masse mit Sand und Staub wieder verunreinigt wird.

In Betreff des dritten Punkts wird bemerkt: Die vorzüglichsten Papierfabriken in Frankreich, England und Holland liegen unfern der Seeküsten, wo gleich wehende Meerwinde herrschen. Jede Veränderung der Luft, besonders aber gewitterschwüle Luft, wirkt beim Leimen des Papiers sehr nachtheilig. Diese Wirkung der Luft tritt in Norddeutschland oft ein, wo die Luft überhaupt scharf, die Temperatur veränderlich und schnell abspringend ist. Die rauhe Luft schadet der Weiße, Zartheit und Kohäsion des Papiers und zerstört den Leim. Den besagten fremden Fabriken kann sonach ihr milderes, wenigeren Veränderungen unterworfenes, Klima zum Vortheil gereichen.

Endlich wird der vierte Punkt dadurch bekräftigt: Die genannten ausländischen Fabriken fertigen gewöhnlich nur eine oder zwei Gattungen Papiere, und bleiben also bei einer Art von Arbeit. In den diesseitigen Fabriken werden aber vielerlei Sorten verfertigt, stark und schwach, groß und klein, grob und fein, wie es verlangt wird. So trifft es sich denn oft, daß ein Arbeiter in einer Woche Papier zu 10 Pfund das Rieß, in der andern zu 15 Pfund fertigt. Dieses Wechseln verhindert den Arbeiter, zu einer gleichförmigen Fertigkeit zu gelangen; denn nur ein langgeübter, stets wiederkehrender, Handgriff beim Schöpfen kann demselben die Uebung geben, das Papier immer gleich zu machen. Verfertigt ein solcher das ganze Jahr hindurch nur eine Sorte, so bekommt er einen sehr sicheren Zug, und dann bringt er Bogen von ganz gleicher Stärke hervor, welches der erstere nicht eben so gut bewerkstelligen wird.

Die genannte Abtheilung läßt es dahin gestellt sein, ob die angegebenen Hindernisse in der Wirklichkeit in dem Maaße bestehen, wie sie hier angedeutet worden sind. Sie ist des Dafürhaltens, daß, wenn auch einige der angeführten Umstände den südlicher gelegenen Papierfabriken zum Vortheile gereichen könnten, sie doch auf das Wesentliche der Fabrikation keinen so großen Einfluß haben dürften. Sie sind durch Sorgfalt, Fleiß, Kunstgeschick und die Anwendung zweckmäßiger Hülfsmittel größtentheils zu besiegen, und müssen dazu dienen, die Industrie unserer vaterländischen Papierfabrikanten zu erregen und sie anzuspornen, alles zu thun, was möglich ist, ihr Gewerbe gehörig zu betreiben, es zu erheben und zu vervollkommnen. Daß darin viel geleistet werden kann, zeigen die eingereichten Proben. Wenn die Papiere, welche die inländischen Fabriken in den Handel bringen, mitunter von fehlerhafter Beschaffenheit sind, so liegt dies wohl mehr daran, daß auf ihre Verfertigung nicht immer die nöthige Sorgfalt und Aufmerksamkeit verwendet wird, als an äußeren Umständen, welche es schwierig machen sollen, gut zu fabriziren.

Es ist in jedem Falle gut, daß dieser Gegenstand im Verein öffentlich zur Sprache gekommen ist, und die Abtheilung kann nur wünschen, daß die Discussion darüber, so

wie die deshalb statt gehabten Mittheilungen, die Folge haben mögen, daß die inländische Papierfabrikation in der Verbesserung so und noch mehr fortschreite, als es in der letzteren Zeit geschehen ist.

Zusatz des Vorsitzenden.

Bei dem Vortrage fügte der Vorsitzende Proben von Papier aus gebleichten Lumpen vom Jahre 1806, aus der Fabrik des Hrn. Müller, in Dombach, zum Beweise bei, daß Papier aus in der Bleiche gut behandelten Lumpen, in welchen vor der Verarbeitung das Chlor abgestumpft und fortgeschafft worden, keinesweges hart, brüchig, oder, wie andere behaupten, zerstört wird, und der Schrift nachtheilig ist. Er bemerkte ferner, daß nach seinen Erfahrungen das französische Angoulême-Papier für den Kupferdruck das beste sei, und auch in England von den Kupferdruckern für das beste gehalten werde, und suchte den Grund davon darin, daß die Fertigung auf alte Weise durch Stampfen geschehe, wodurch ein weicheres Papier, als durch den Holländer, hervorgebracht wird, eine Gattung, welche der Kupferdruck erfordert. Der Vorsitzende gab ferner eine Idee von einer Maschine, die er in Schottland zu sehen Gelegenheit hatte, welche Papier ohne Ende, aber in einzelnen Bogen, macht und nicht kostbar ist.

---

2. Ueber die Bereitung der Tuche in Wasserdämpfen, oder das sogenannte Dekatiren derselben.

Von Herrn Weber.

Die erst vor Kurzem gemachte Erfindung, die Tuche in Wasserdämpfen zu behandeln, und dadurch zu krumpen, so daß sie nicht allein stehen, das heißt eine bestimmte Ausdehnung in der Länge und Breite annehmen, die unveränderlich bleibt, sondern auch den gewöhnlich heiß aufgesetzten Preßglanz verlieren, welcher leicht vergänglich ist, und verursacht, daß das Tuch gleich fleckig erscheint, sobald Wassertropfen darauf fallen, ist als eine wesentliche Verbesserung der Tuchbereitung anzusehen, durch welche dieser Zweig der Tuchfabrikation wirklich sehr gewonnen hat.

Das Dekatiren, oder die Dampfkrumpe, verdient der älteren Art, das Tuch zu krumpen, in vieler Hinsicht vorgezogen zu werden, da sie die Vortheile gewährt, daß sie alles dasjenige leistet, was diese thut, um das Tuch für den Gebrauch geeignet zu machen, überdies aber demselben nicht, wie jene, das schöne Ansehn benimmt, sondern ihm einen sanften Glanz mittheilt, der weit angenehmer ist, als der blendende, speckartige Preß-

glanz, und ſich beim Tragen der Kleidungsſtücke lange Zeit hindurch erhält. Der Regen und der Staub dringen in das dekatirte Tuch nicht ſo leicht ein, wie in das nach der alten Art gekrumpte, ſie haften nicht darauf, bringen keine Flecke hervor, das Tuch kann leichter gereinigt werden, und die Folge davon iſt, daß die Kleider länger ein ſchönes Anſehn behalten und brauchbar bleiben.

Es iſt daher ſehr zu wünſchen, daß der Gebrauch der dekatirten Tuche ganz allgemein werde, und daß die Tuchbereiter im Lande das dabei anzuwendende Verfahren kennen lernen und in Ausführung bringen, um ſo mehr, da der Tuchhandel dadurch auch auf einen beſſern Fuß kommen wird, indem der Käufer an dem dekatirten Tuch gleich ſieht, was er kauft, da es bleibt, wie es iſt, was bei dem Tuche nicht der Fall iſt, dem man einen ſtarken künſtlichen Preßglanz aufgeſetzt hat.

Die Dampfkrumpe iſt an ſich ſelbſt gar keine ſchwierige Operation. Wird mit Vorſicht und Sachkenntniß dabei zu Werke gegangen, ſo kann das Fabrikat nie leiden, oder dabei Schaden gemacht werden. Hiermit muß ja überhaupt immer jede Arbeit ausgeführt werden, wobei die Einwirkung mechaniſcher Kräfte, oder chemiſcher Mittel, ſtatt findet, die von dem Arbeiter geregelt und abgemeſſen werden müſſen, damit der Erfolg geſichert werde. — Die Gefahr, das Tuch zu verderben, iſt alſo nicht von der Art, daß ſie einen Grund abgeben kann, die vortheilhafte Behandlung zu verwerfen. Ich will demnach verſuchen, hier eine kurze Beſchreibung des Verfahrens im Allgemeinen zu geben, die hinreichen wird, den Fabrikanten in den Stand zu ſetzen, die Sache auszuführen.

Die Maſchinerie, deren man ſich in den hieſigen Tuchbereiter-Werkſtätten zum Dekatiren bedient, beſteht in einem etwa 2 Fuß hohen, und 3 Fuß tiefen und breiten Ofen aus Mauerſteinen. Die Wände deſſelben tragen eine gußeiſerne Platte, die hohl liegt, und bloß in der Mitte auf einem koniſchen Granitſtein ruht. Der Ofen hat an der vordern Seite zwei Oeffnungen mit Thüren zur Feuerung. Der Heerd iſt etwa einen Fuß hoch. Die Flamme trifft die eiſerne Platte unmittelbar. An der hinteren Seite des Ofens befindet ſich die Rauchröhre, ohne weitere Züge, denn das Feuer muß ruhig unter der Platte brennen, und dieſe auf allen Punkten gleichmäßig erhitzen. Die Platte hat einen erhabenen Rand, in welche ein Rahmen paßt. Sie wird zuerſt mit groben leinenen Tüchern belegt, die man ſtark mit Waſſer benetzt. Auf dieſe kommt der Rahmen mit dem Tuche zu liegen, das ſtark zuſammengepreßt wird, um von den Dämpfen durchzogen zu werden. Ein queer über den Ofen gehender Balken trägt die dazu nöthige Preßſpindel.

Mittelſt dieſer Maſchinerie wird die Arbeit in folgender Art ausgeführt. Die in mehreren Lagen auf der gußeiſernen Platte befindliche Leinwand wird zuerſt ſtark mit Waſſer begoſſen; dann wird angefeuert und die Platte ſo erhitzt, daß ſie glüht. Das zu dekatirende Tuch wird getafelt und in den Rahmen gebracht, in dieſem aber noch in eine dicke Tuchdecke geſchlagen, welche dazu dient, die Farben zu konſerviren. Zu ſchwarzem Tuch nimmt man eine ſchwarze Tuchdecke, zu den hellfarbigen Tuchen aber eine weiße oder gleichfarbige. Damit das ſo eingeſchlagene Tuch nicht unmittelbar auf die naſſen Leinentücher zu liegen kommt, bedeckt man dieſe noch mit drei Lagen trockener Leinwand.

Auf dieſe wird der Rahmen mit dem Tuche gelegt, und auf dieſen dann das Preßbrett. Man fährt hierauf die Preßſpindel, welche gerade über der Mitte des Ofens, auf dem Punkte, wo der Stein die Platte trägt, ſich befindet, wie bei dem gewöhnlichen Preſſen, zu, und drückt es beliebig zuſammen. Je ſtärker man hierbei einfährt, um ſo gröſſer iſt die Wirkung, um ſo höher wird der Glanz des Tuchs, aber um ſo mehr nimmt es auch etwas an Härte zu. Daher kommt es ſehr darauf an, die Erhitzung der gußeiſernen Platte und das Zuſammenpreſſen des Tuches nach deſſen Beſchaffenheit zu reguliren, wozu Erfahrung gehört.

Iſt alles ſo vorgerichtet, dann durchdringen die aus den angefeuchteten leinenen Tüchern aufſteigenden Waſſerdämpfe das Tuch, und bewirken das Dekatiren. Die Dauer der Durchdämpfung richtet ſich nach der Beſchaffenheit der Waare, iſt aber überhaupt nur kurz; bei hellfarbigen Tuchen etwa eine Viertelſtunde, bei ſchwarzfarbigen gegen eine halbe Stunde. Hat das Durchdämpfen gehörig ſtatt gehabt, dann wird der Rahmen mit dem Tuche abgenommen, und auf den Vorrichtetiſch gebracht. Man entfaltet es, zwei Arbeiter ergreifen es an den Enden und ſchütteln es tüchtig aus, wodurch es von den Dämpfen, die es enthält, befreit wird. Die weitere Behandlung iſt die gewöhnliche. — Noch iſt zu bemerken, daß das zu dekatirende Tuch vorher eine recht ſtarke Preſſe erhalten haben muß.

Die hier beſchriebene Methode iſt franzöſiſchen Urſprungs. Der hieſige Tuchbereiter Herr Krückmann hat ſie ſehr verbeſſert, und bedient ſich beſonders eines von ihm erdachten Rahmens, der Vorzüge vor dem gewöhnlichen hat, deſſen Beſchreibung aber hier unterbleiben muß. In England dekatirt man nicht über dem Ofen, ſondern in verſchloſſenen Räumen, in welche die Waſſerdämpfe gelaſſen werden. Im London Journal of arts and sciences, Vol. IX. pag. 77. findet ſich unter andern die Anzeige eines Patents auf eine verbeſſerte Methode, wollenen Zeugen eine Glanzkrumpe zu geben, welche John Fuſſell, zu Mells, in der Grafſchaft Sommerſet, am 11. Auguſt 1824 entnommen hat. Sie beſteht darin, daß er das Tuch auf Walzen wickelt, welche Vertiefungen haben, wo die Leiſten hinfallen, damit es dicht auf einander liege. Auf dieſe Walzen wird das naſſe Tuch recht feſt gewickelt, dann werden dieſelben aufrecht geſtellt, um auszutröpfeln, und drei Stunden hindurch durchdämpft, entweder über einem offenen Keſſel, oder in einem verſchloſſenen Behälter, in welchem die Dämpfe aus einem Generator treten; oder man bedient ſich hohler Walzen, durch welche die Dämpfe ſtreichen.

Der hieſige Tuchappreteur Herr Engel hat bekanntlich einen Dämpfungsapparat ausgeführt, der mit dem engliſchen Aehnlichkeit hat. Man ſchreibt jedoch dem oben beſchriebenen Verfahren nach franzöſiſcher Art eine beſſere Wirkung zu, beſonders mit den hier damit vorgenommenen Verbeſſerungen.

3. Die neueſten Erfahrungen über den Gebrauch der Trittmühlen.

Von Herrn Weber.

Nebſt einem Nachtrag dazu von dem Vorſitzenden.

In Verfolg meiner früheren Mittheilungen über die Trittmühlen und deren Anwendung zur Benutzung der Kräfte der Gefangenen und Züchtlinge in den Strafanſtalten und Zuchthäuſern, glaube ich den Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen gleichfalls von demjenigen in Kenntniß ſetzen zu müſſen, was neuerdings in England über dieſen Gegenſtand amtlich verhandelt und öffentlich bekannt geworden iſt.

Auf Befehl des Staatsſekretärs für die inneren Angelegenheiten, Peel, ſind nämlich aus allen Grafſchaften des Reichs, in denen ſich Gefängniſſe oder Korrektionshäuſer befinden, welche mit Trittmühlen verſehen ſind, für das abgelaufene Jahr 1824 eben dieſelben Nachrichten wieder eingezogen worden, wie dieſes im Jahre 1823 geſchehen, dazu dienend, die Regierung zu unterrichten, ob die Arbeit an den Trittmühlen irgend nachtheilige Wirkungen auf die Geſundheit und den körperlichen Zuſtand der Gefangenen gehabt habe? Die zur Aufſicht der Gefängniſſe angeſtellten Obrigkeiten haben die deshalb nöthige Unterſuchung, mit Zuziehung der Wundärzte, in den Gefängniſſen vorgenommen, und aus den von ihnen darüber abgeſtatteten Berichten iſt ein Ganzes verfaßt worden, welches auf Befehl des Unterhauſes vom 15. Februar 1825 in Druck erſchienen iſt.

Folgendes iſt ein gedrängter Auszug aus dieſer amtlichen Schrift:

Es ſind diesmal 32 Berichte aus den betheiligten Grafſchaften eingegangen, alſo 11 mehr, als im Jahre 1823, wo nur 21 einliefen. Neun und zwanzig davon bekunden unbedingt, daß in den mit Trittmühlen verſehenen Gefängniſſen, und deren giebt es jetzt über 60, im Laufe des Jahres 1824 kein Unfall dabei ſich ereignet habe, und daß die Arbeit an denſelben keine nachtheilige Wirkung auf die Geſundheit der dadurch beſchäftigten Züchtlinge gezeigt hat. Die Magiſtratsbeamten in Berkſhire bemerken, daß die dabei angeſtellten Gefangenen ſämmtlich einer vorzüglichen Geſundheit genoſſen haben. Aus Cambridgeſhire wird gemeldet, daß die Gefangenen ordentlicher ſind, wenn ſie an Trittmühlen arbeiten, und daß viele von ihnen nur wünſchen, daran beſchäftigt zu werden, um die beſſere Koſt zu genießen, die dabei verabreicht wird. Dem Berichte aus der Grafſchaft Lancaſhire liegt ein Zeugniß des Magiſtratsvorſtands zu New Bailey Court Room, Salford, bei, welches dahin lautet, daß nicht allein kein Fall einer nachtheiligen Folge für die Geſundheit der in dieſem Gefängniſſe an der Trittmühle arbeitenden Gefangenen vorgekommen, ſondern daß, nach der Anzeige des Wundarztes, deren Geſundheit nach wenigen Monaten der Gefangenſchaft ſich allgemein verbeſſert habe. Eben ſo heißt es in dem Berichte aus Louth, in der Grafſchaft Lincolnſhire, daß kein Unfall ſich ereignet habe, im Gegentheil nehmen die an der Trittmühle beſchäftigten Gefangenen an Geſundheit zu, und es kämen merklich weniger Krankheitsfälle im Gefängniſſe vor, ſeitdem dieſe Art von

Beſchäftigung eingeführt wäre. Hiermit kommt der Bericht aus der Grafſchaft Middleſex überein. In dem der Grafſchaft Norfolk wird geſagt: es werde nicht unwichtig ſein, bei dieſer Unterſuchung anzuführen, daß mehrere Gefangene 2 Jahre, 18 Monate und 12 Monate zu Swaffham an der Trittmühle gearbeitet haben. Ein letzthin entlaſſener Gefangener habe, nachdem er zwei Jahre an der Trittmühle geweſen, ſich ſo wohl befunden, daß er die Kleider nicht wieder habe anziehen können, in welchen er in das Gefängniß gekommen, und der Gefangenwärter erkläre, daß die Gefangenen immer in einem beſſeren Zuſtande abgehen, als in welchem ſie an das Rad geſtellt werden. Hiermit ſtimmt die Beobachtung der Magiſtratsperſonen überein. Aus der Grafſchaft Norfolk, Windmondham Bridewell wird die Zunahme der Geſundheit der Gefangenen ſeit Einführung der Trittmühlen ebenfalls beſtätigt. Daſſelbe geſchieht aus Newcaſtle upon Tyne in Northumberland. Aus Ampton Bury in Suffolk wird berichtet, daß kein Unglücksfall eingetreten, vielmehr hätten die fortgeſetzten Beobachtungen der Wirkungen, welche mit dieſer Art von Beſchäftigung verbunden ſind, die von den Magiſträten ſeit der erſten Einführung der Trittmühlen gehegte Ueberzeugung bekräftigt, daß ſie der Geſundheit der Gefangenen eher zuträglich als nachtheilig ſei. Der Wundarzt zu Guilford in der Grafſchaft Surrey ſagt: die Menſchen an den Trittmühlen genießen fortwährend einer guten Geſundheit, ſehr wenige hätten Vermehrung der Nahrung verlangt, und in keinem Falle ſei es nöthig geweſen, dieſe Nachhülfe auf die Weiber auszudehnen, welche die Arbeit am Trittrade unveränderlich beſſer auszuhalten ſcheinen, als die Männer. Der Wundarzt zu Northallerton in Yorkſhire bezeugt, daß die Geſundheit der Arbeiter ſichtbarlich befördert werde; alle Gefangenen wären außerordentlich geſund, und es gebe jetzt keine ernſte Krankheit im Zuchthauſe. In York erklärten vier Gefangene, daß ſie lieber an der Trittmühle arbeiteten, als in den Gefängniſſen eingeſchloſſen blieben. Der Magiſtrat zu Brocknock in Wales erklärt, daß er die Trittmühle in jeder Hinſicht für vortheilhaft halte u. ſ. w.

Nur in drei Berichten wird von Unglücksfällen und von nachtheiligen Wirkungen auf die Geſundheit der Beſchäftigten geſprochen. In dem Berichte über das Korrektionshaus zu Wincheſter, Hampſhire, ſagen die beaufſichtigenden Magiſtratsperſonen: ſie hätten zwar die Genugthuung, anzeigen zu können, daß kein Unfall ſich ereignet habe, und auch keinen Grund, den Eintritt irgend eines unangenehmen Zufalls bei dem wohl geregelten Gebrauche der Trittmühle zu befürchten; inzwiſchen könnten ſie doch keine eben ſo allgemein befriedigende Antwort auf die Frage geben, ob dieſe Arbeit dem körperlichen Zuſtande der Gefangenen nicht nachtheilig ſei. Denn bei aller Fürſorge und Aufmerkſamkeit für deren Geſundheit, und obgleich die Arbeitszeit eines jeden Gefangenen beſchränkt worden, hätten doch die plötzlichen Unterbrechungen der ſtarken Ausdünſtung, welche auf die heftige körperliche Bewegung am Trittrade folgt, öfters Rheumatismus und Bruſtbeſchwerden hervorgebracht. Es gebe in dem Korrektionshauſe der Grafſchaft vier Kornmühlen, wovon zwei durch das Trittrad, zwei durch den Handhaspel betrieben werden. Man ſtelle daher die zu harter Arbeit Verurtheilten abwechſelnd an das Trittrad von 5 Fuß Durchmeſſer, auf welchem in der Minute 50 bis 55 Schritte gemacht werden,

und abwechselnd an die Kurbel an, ausgenommen in Fällen von Widerspenstigkeit, oder bei nur kurzer Gefängnißstrafe, wo die Strenge der fortgesetzten Anwendung der Trittmühle sich dazu eignet, wohlthätig dahin zu wirken, daß das Verbrechen nicht wiederholt werde. Die Berichtserstatter stimmen für die Abwechselung der Arbeit an der Trittmühle und an der Kurbel, wodurch der zu schnellen und großen Erschöpfung des Körpers vorgebeugt, und doch der Zweck der Gefängnißarbeit, die harte Strafe, erreicht werden wird. Sie glauben die durch die Parlamentsakte vorgeschriebene Zahl der Arbeitsstunden auf der Trittmühle sei zu groß. — Der Bericht athmet überhaupt viel Milde und Menschenfreundlichkeit. — Der Chirurgus in Lancaster-Castle zeigt an, daß sich an einem jungen Menschen, der auf einen Monat zu harter Arbeit verurtheilt war, vier Tage vor Ablauf der Strafzeit schmerzhafte Anschwellungen der lymphatischen Drüsen am Obertheil des Schenkels gezeigt hätten. Er bemerkt, daß die Wirkungen der Arbeit, verbunden mit der schlechteren Kost, zwar dieses Uebel hervorgebracht hätten, daß dergleichen Uebel jedoch auch bei andern Gefangenen, die nicht auf eben die Weise beschäftigt werden, vorkommen. Dies sei der einzige Fall, wo er Anlaß gehabt, anzunehmen, daß die Trittmühlenarbeit der Gesundheit nachtheilig sein könnte, wobei er zugleich anführt, daß die Gefangenen selbst geäußert hätten, sie fänden die Arbeit an der Trittmühle, bei ihrer gewöhnlichen Kost, leichter, als ihre sonstige Beschäftigung, die Arbeit am Kanale. Ein mit allen übrigen Berichten in auffallendem Widerspruch stehender Bericht ist aus der Grafschaft Somersetshire eingegangen. Der Wundarzt des Korrektionshauses zu Shepton Mallet hatte nämlich angezeigt, daß seit dem 1. Januar 1823 in diesem Zuchthause 9 Bruchschäden entstanden wären. Acht derselben sollten von der Trittmühle verursacht, der andere aber bei der Handarbeit entstanden sein; auch wurde angeführt, daß die Gefangenen an der Trittmühle sehr an Gewicht verloren, weshalb die vorgesetzten Magistratspersonen die tägliche Arbeitszeit von 8 auf 6 Stunden herabgesetzt haben, welches wohlthätig gewesen sei.

Auf diese Anzeige verordnete der Staatssecretär Peel eine ärztliche genaue Untersuchung, welche dem Präsidenten des Königlichen Kollegiums der Wundärzte, W. Norris Esq., und zweien Mitgliedern desselben, Sir W. Blizard und H. Cline Esq. übertragen wurde. Sie führten diese Untersuchung in der Art aus, daß sie, mit Zuziehung der obrigkeitlichen Personen, die Beschaffenheit der dortigen Trittmühle untersuchten; daß sie jeden Gefangenen, bevor er auf das Trittrad stieg, in Bezug auf den Puls, die Respiration und den Zustand der Glieder examinirten, und dieses Hinsichts der Erhöhung des Pulses und der Respiration beim Herabsteigen derselben von dem Rade wiederholten; daß sich ein jeder von ihnen selbst auf das Trittrad stellte, als es im Gange war, um durch eigene Empfindung eine genaue Vorstellung von der Arbeit am Trittrade zu erhalten; daß sie die Personen besonders vernahmen, welche nach dem Berichte des Wundarztes die Verletzung erfahren; endlich, daß sie den Wundarzt und den Gefangenwärter ausführlich verhörten. Nach allen diesen gründlichen Vernehmungen und Untersuchungen, und nach der reiflichsten Erwägung eines jeden Umstandes in Beziehung auf die angeblich

von

von der Trittmühle verurſachten Bruchſchäden, waren ſie übereinſtimmend der Meinung: „daß die Arbeit am Trittrade, bei der Geſchwindigkeit von 48 Schritten in der Minute, der Geſundheit keines Menſchen nachtheilig ſein könne, der im Stande iſt, gewöhnliche Handarbeit zu verrichten; daß bei den neun Perſonen, welche die Bruchſchäden erhalten haben ſollten, dieſe nur zwei in einiger Art der Trittmühlenarbeit ſchienen zugeſchrieben werden zu können; und ſelbſt wegen dieſer beiden konnte der Wundarzt nicht behaupten, daß ſie ohne Brüche geweſen, als ſie an das Trittrad geſtellt wurden; daß überhaupt die Arbeit am Trittrade, bei der Geſchwindigkeit von 48 Schritten in der Minute, nicht mehr geeignet iſt, Brüche und andere Schäden zu veranlaſſen, als die Ausübung anderer Arbeiten des gemeinen Lebens.“ Der Staatsſekretär Peel bezeugte hierauf den dem Korrektionshauſe zu Shepton Mallet vorgeſetzten Magiſträten, wie es ihm angenehm geweſen, zu vernehmen, daß die angezeigten Unfälle weder aus der Natur der Arbeit im Allgemeinen, noch durch die beſondere Struktur der unter ihrer Aufſicht geſtellten Maſchine, entſtanden wären, empfahl ihnen aber, an jedem Gefangenen vor ſeiner Anſtellung an die Trittmühle genau unterſuchen zu laſſen, ob er frei von Bruchſchäden ſei.

Dieſe auf den fortgeſetzten genauen Beobachtungen und bewährten Erfahrungen angeſehener Beamten, die ſich dem Geſchäft der Viſitation der Gefängniſſe in England größtentheils unentgeltlich und aus Menſchenliebe unterziehen, von welchen alſo keine unrichtigen Angaben zu erwarten ſind, begründeten Ergebniſſe des Gebrauchs der Trittmühlen im Jahre 1824 beſtätigen ſonach deren Anwendbarkeit und Nützlichkeit zur Beſchäftigung der Gefangenen und Züchtlinge in den Straf- und Zuchthäuſern aufs neue, und auf eine Achtung und Glauben verdienende Weiſe. Sie beweiſen, daß die in der Schrift des Sir John Cox Hippisley aufgeſtellten Bedenklichkeiten und Warnungen gegen die Trittmühlen, die der Zuſatz zu meinen letzten Mittheilungen enthält (ſiehe die 6te Lieferung der Verhandlungen vom vorigen Jahre, Seite 237), unwichtig ſind, und daß die Unterſuchungen, welche die ungünſtigen Reſultate dargeboten haben, worauf ſich dieſe Bedenklichkeiten gründen, entweder nicht mit der gehörigen Sachkenntniß, oder nicht mit der erforderlichen Unbefangenheit und ruhigen Ausdauer, angeſtellt worden ſind. Wie würde die Erfahrung ſonſt damit in ſolchem Widerſpruche ſtehen können?

Da ſich nun dieſe Art von Beſchäftigung in ſo vieler Hinſicht als vortheilhaft zeigt, ſo finde ich mich jetzt noch mehr, als vorher, in der Meinung beſtärkt, daß es rathſam ſein dürfte, die Einführung der Trittmühlen in unſern Straf- und Zuchthäuſern zu verſuchen. Für das hieſige Arbeitshaus würden ſie insbeſondere ſehr paſſend ſein, da dieſe Anſtalt viele Schwierigkeiten findet, ihre Züchtlinge, welche oft wechſeln, alſo keine Uebung in nicht ganz einfachen Arbeiten erlangen können, mit Erfolg zu beſchäftigen. Die Aufſtellung einer Trittmühle in dieſer Anſtalt würde ſich unbezweifelt gut verzinſen, da unſeren hieſigen Gewerbtreibenden ſehr damit gedient ſein wird, wenn man ihnen eine ſolche Betriebskraft zur Benutzung anbietet. Ich begnüge mich bloß anzuführen, wie angenehm es den hieſigen Tuchbereitern ſein würde, wenn ſie ihre Rauhmaſchinen einer ſol-

chen Mühle anlegen könnten, anderer unzähliger Benutzungen ähnlicher Art nicht zu gedenken.

Zusatz des Vorsitzenden.

Der vorliegende Aufsatz erörtert hauptsächlich die Frage, ob die Trittmühle der Gesundheit nachtheilig sei oder nicht, der Verfasser hält sie für nicht nachtheilig und schlägt daher deren Einführung im hiesigen Arbeitshause vor, um dadurch dem hiesigen Gewerbe eine neue Betriebskraft zu verschaffen.

Als Augenzeuge der Benutzung der Trittmühlen während meines Aufenthalts in England kann ich nicht umhin, den wesentlichen Inhalt eines Aufsatzes mitzutheilen, dem ich, bis auf die Meinung über die Wirkung der Mühle auf die Gesundheit, vollkommen beitrete. Dieser Aufsatz befindet sich im Februarstück der Bibliothèque universelle von 1825, und ist durch ein amtliches Gutachten zu einem Gesetze über die innere Verwaltung der Gefängnisse in Genf veranlaßt, dessen Verfasser die englischen Strafanstalten kennen lernte.

Um diese Bemerkungen zunächst an den Aufsatz des Hrn. Weber zu reihen, fragt sich zuerst: gewährt die Trittmühle eine pekuniär vortheilhafte Anwendung der Kräfte der Gefangenen? Eine Trittmühle kostet in England 15 bis 20 Pfund Sterling für den Kopf; die Trittmühle im Londoner Arbeitshause für 400 Menschen hat 12,000 Pf. Sterl. gekostet. Diese Kosten werden bei uns schon darum bedeutender sein, weil das Klima von England erlaubt, die Trittmühlen auf den Höfen im Freien, mit leichten Schuppen bedeckt, zu errichten, welches unsere Winter gar nicht gestatten. Es scheint mir überhaupt zweifelhaft, ob man die von der Arbeit erhitzten Menschen, während der 5 bis 8 Minuten Ruhe, in einem ungeheitzten Raume bei Frostwetter lassen kann, ohne ihre Gesundheit zu zerstören.

In einer Strafanstalt, die zugleich den Namen einer Besserungsanstalt verdienen soll, müssen außerdem Abtheilungen in den Trittmühlen, für die verschiedenen Klassen von Verbrechern, vorhanden sein, wie es in England der Fall ist. Jede Abtheilung muß einen Aufseher haben. In den englischen Strafanstalten, in welchen Getreide durch die Trittmühlen vermahlen wird, ist der Verdienst an Mahllohn nirgends den Zinsen des Anlagekapitals gleich gekommen. Von 39 Trittmühlen, deren der von Hrn. Weber angeführte Kommittébericht von 1823 erwähnt, (17 waren im Bau begriffen) betrieben 5 gar nichts, 20 wurden zu Mühlenfabrikaten benutzt, 3 pumpten Wasser, 10 mahlten und pumpten Wasser zugleich, eine schnitt Pfropfen. Was die fünf erstgenannten betrifft, so glaubt man, daß das Gefühl eine völlig nutzlose Arbeit verrichten und recht eigentlich zur Strafe arbeiten zu müssen, eine gute Wirkung auf die Gefangenen äußere, die mehr werth sei, als der geringe Nutzen, den die Mühle gewähren kann. Mir scheint es sehr zweifelhaft, daß eine solche Strafe, wie sie die Danaiden erlitten, bessern sollte; härter ist sie gewiß. — Bei Anlagen dieser Art hat, glaube ich, die Rechtsansicht die entscheidende Stimme

in der Geſetzgebung, und der Nutzen für das Gewerbweſen kommt dabei nicht in Betracht! —

Aller Verſicherungen über die Unnachtheiligkeit der Trittmühle für die Geſundheit ungeachtet, darf man nicht vergeſſen, daß die Strafanſtalten und Behörden die natürlichen Advokaten der Trittmühlen ſind! Eine ſo bequeme und gleichförmige Art, Gefangene zu beſchäftigen, womit ſich vielleicht nur die Strafe des Schiffziehens vergleichen läßt, erſpart dem Aufſichtsperſonal alle Mühe und alles Kopfbrechen, in Vergleich zu anderen Beſchäftigungen, und da man nur zu ſehr geneigt iſt, den Menſchen in dem Verbrecher nicht zu beachten, ſo kommen die Nachtheile der Trittmühle wenig in Betracht. Mag es daher auch wahr ſein, daß die Gefangenen ſich Uebung im Treten erwerben, die ihnen die Arbeit erleichtert, ſo darf man doch nicht vergeſſen, welche Arbeit denn eigentlich gefordert wird. In wohlgeordneten Anſtalten, wo die Geſchwindigkeit durch Vorrichtungen regulirt und durch den Zähler des Mr. Bate die Zahl der Umgänge und die Zeit, worin ſie geſchehen iſt, kontrollirt wird, ſo daß der Oberaufſeher ſich täglich die Ueberzeugung verſchafft, daß kein Mißbrauch ſtatt fand, hat der Gefangene dieſelbe Bewegung, als wenn er in 7 bis 10 Stunden täglich eine Treppe von 10 bis 12,000 Fuß hoch erſtiege, und zwar in Zeitabſätzen von höchſtens ¼ Stunde, und Zwiſchenräumen von 5 bis 8 Minuten Ruhe. Daß ein ſolches Steigen eine angreifende ermüdende Arbeit ſei, iſt wohl einleuchtend, und man hatte, als ich in Edinburgh war, die Arbeitszeit faſt auf ¼ Stunde herabgeſetzt. Die gerühmte Wirkung der Mühle als Schreckmittel ſcheint auch nicht ſo groß zu ſein, als man glaubt. Der Zeitraum der Einführung iſt ſehr kurz. Die erſte Trittmühle wurde 1819 errichtet, die übrigen beſtehen meiſt nur ſeit ein bis zwei Jahren. In London ſind dennoch junge Vagabonden, von 13 bis 17 Jahren, welche mit 6 Wochen bis 2 Monaten Treten beſtraft worden, zum zweiten und drittenmale in der Trittmühle erſchienen.

Bei andern Beſchäftigungen in Strafanſtalten iſt es Zweck, eine nützliche Thätigkeit in dem Gefangenen zu wecken, ihm ein Vorſchreiten möglich zu machen, wodurch er ſich die Achtung ſeiner Nebenmenſchen wieder erwerben kann, endlich ihn die Mittel zu einem künftigen Unterhalte zu lehren. Die Trittmühle gewährt aber nichts von allen dieſen; eine einförmige Arbeit; keine Möglichkeit ſie beſſer, oder ſchlechter zu machen; kein Lohn; keine Strafe; bei jungen Leuten Verluſt der koſtbarſten Zeit ihres Lebens durch eine ſtupide Beſchäftigung, ja bei fortgeſetzter Anwendung Verluſt jeder Handgeſchicklichkeit, und ſelbſt der Fähigkeit dazu! Was endlich das gräßlichſte iſt, kein Verhältniß der Strafe für den Starken, dem die Beſchäftigung leicht wird, die den Schwachen ſehr angreift, obgleich die Verbrechen beider vielleicht im umgekehrten Verhältniſſe ſtanden!

Vergeſſen darf ferner nicht werden, wie leicht ein Mißbrauch der Trittmühle durch ſchnellern und anhaltendern Gang derſelben, Willkühr und Barbarei der Aufſeher möglich iſt. Die Preßfreiheit in England, die Oeffentlichkeit der Rechtspflege, das Gefühl der ganzen Nation für Menſchenrechte, ſcheinen in jenem Lande die Beſorgniß vor Mißbrauch in der Anwendung vorzugsweiſe zu beſeitigen, und die ſtrenge Erfüllung der Pflicht der

Aufsicht der Vorgesetzten auf die Untergebenen zu sichern. Hierzu kommt, daß nach englischen Gesetzen nie auf mehr als auf höchstens zwei Jahre Strafarbeit erkannt werden kann, indem Deportation als größere Strafe folgt.

Hiernach scheint es mir, daß die Trittmühle höchstens bei unverbesserlichen Vagabonden, von starker Leibesbeschaffenheit, auf eine bestimmte Zeit anwendbar ist, und nur als Nebenbeschäftigung benutzt werden darf.

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus interessanten Schriften.

1. Ueber die niederländische in Schlesien geprüfte Methode den Flachs zu bauen und zu bearbeiten.

Auszug eines Berichts der Königl. Regierung zu Liegnitz, von Sr. Excellenz dem Herrn Minister Grafen von Bülow dem Vereine zur Bekanntmachung mitgetheilt. *)

Franz Troch, ein Niederländer, welcher von Seiten Eines hohen Ministerii nach Göllschau geschickt worden war, um nach der niederländischen Methode Flachs zu bauen, hat die Bestimmung, für welche er gerufen worden ist, vollständig erfüllt und die auf ihn gefallene Wahl gerechtfertigt. Er besitzt umfassende Kunde seines Geschäfts, eignet sich zur Aufsicht über gemeine Handarbeiter sehr wohl, und unterweist sie mit Glück. In ein bis zwei Monaten erlangt jeder derselben vollkommene Geschicklichkeit im Rösten, Brechen und Schwingeln, und zwar, nach Trochs eigenem Urtheil, in nicht geringerem Grade, als sie bei seinen niederländischen Landsleuten gewöhnlich ist. Die Tagelöhner des Amtmanns Bieder sind demnach sämmtlich so ausgebildet, daß sie an andern Orten als Lehrer auftreten könnten.

In Göllschau können etwa nur 20 bis 24 Morgen mit Lein besäet werden, weil dort die Raufzeit für den Frühflachs mit dem Anfange, und die des Spätflachses mit dem Ende der Getreideernte zusammen zu fallen pflegt, und dann eine Kollision nicht aufschiebbarer Handarbeiten eintritt, welche bei der mäßigen Zahl der zu erhaltenden Tagelöhner Beschränkung der Flachskultur auf diesen Umfang anräth. Der Frühflachs wird vom Ende des Märzmonats bis zum 10. April, und der Spätflachs vom Ende des Mai bis zum 10ten Juni ausgesäet. Von einem sehr sorgfältigen Ausjäten des mit dem Lein

*) Vergleiche Verhandlungen, Jahrgang 1824, 6te Lieferung, Seite 215.

aufſchießenden Unkrauts iſt die Gewinnung reiner Flachsfaſern bei Trochs Verfahren hauptſächlich abhängig, indem ſeine Brech- und Schwingemethode das Unkraut vom Flachſe minder vollkommen, oder doch wenigſtens ſchwerer, ſondert, als das ſchleſiſche Brechverfahren, und man daher dafür ſorgen muß, daß ſich unter dem Lein gar kein Unkraut befinde. Die große Jätarbeit vertheuert Trochs Kulturverfahren ungemein.

Nach demſelben ſoll der Lein gerauft werden, wenn er kaum abgeblüht hat, indem die Faſer dann noch diejenige Zartheit beſitzt, welche ſie zu ſeinem Geſpinſte beſonders geſchickt macht. Dabei geht aber die Saamenbenutzung, welche für den Landwirth ebenfalls von Erheblichkeit iſt, größtentheils verloren, und der Bieder hat mit ſich darüber noch nicht einig werden können, ob es im Ganzen vortheilhafter iſt, zum Raufen zu ſchreiten, wenn es Troch anräth, oder lieber dem Saamen Zeit zu mehrerer Ausbildung zu geben, unter Verzichtleiſtung auf größere Güte der Faſer. Im hohen Gebirge Schleſiens läßt man den Saamen nie reif werden, dies jedoch aus klimatiſcher Rückſicht, weil man die Flachsernte nicht der Gefahr des Einſchneiens Preis geben kann. Der Gebirgsflachs wird darum aber auch höher geſchätzt, als Landflachs.

Beim Raufen des Leins ſucht Troch zu bewirken, daß derſelbe von der Sonnenwärme möglichſt wenig leide; beſonders ſchadet dieſe den Kopfenden, welche durch raſches Austrocknen ſpröde werden. Muß man beim Sonnenſchein zum Raufen ſchreiten, ſo bedeckt man die Kopfenden gern mit den Wurzelenden der anliegenden Schichten, oder ſtellt den Lein noch lieber bis zum Rüffeln aufrecht, mit den Kopfenden nach unten gekehrt. Dieſe Arbeit nimmt man gern auf dem Felde ſelbſt vor. Der Rüffelſtuhl wird auf ein großes Knotentuch geſetzt, und das Abkämmen der Saamenkapſeln, um ihr Zertreten zu verhüten, ſitzend verrichtet. Nach Entfernung der Saamenkapſeln ſucht man den Flachs möglichſt ſchnell unter Waſſer zu bringen, wobei er zarter bleibt, als wenn die Stengel zuvor ausgetrocknet ſind. Hierin ſcheint ein Hauptvorzug der Trochſchen Waſſerröſte vor der gewöhnlichen ſchleſiſchen Thau- oder Raſenröſte zu liegen, welcher ſtets vollſtändiges Austrocknen der Stengel vorangeht, wenn man nicht beim Raufen ſchon Stoppelfelder frei hat, und wenn nicht den ſofort ausgebreiteten Röſtflachs bald Regen trifft. Gewöhnlich legt man aber den Flachs zur Thauröſte erſt lange nach dem Raufen aus, um die Zwiſchenzeit für andere, ſich in dieſer Periode zuſammen drängende, Feldarbeiten zu benutzen; er wird daher in der Regel vor der Röſte ganz trocken.

Sobald Troch den Flachs von den Saamenkapſeln befreit hat, läßt er ihn ſogleich in dünne Bündel zuſammen binden, wobei einzelne Stengel die Bänder abgeben, und in das Waſſer legen. Er bedient ſich zu dieſem Zweck eines beinahe ſtehenden, mit geringem Zu- und Abfluſſe verſehenen, Wallgrabens, der das herrſchaftliche Wohnhaus in Göllſchau umzieht. Die Flachsbündel werden ſehr ſorgſam in Reihen neben- und in Schichten über einander gelegt, um Verwirrung zu verhüten, und am beſten auf Schlamm, wenn dieſer aber nicht ausreicht, mit Raſenſtücken bedeckt und dadurch niedergehalten. Mit der Atmoſphäre darf der Flachs während ſeiner Einwäſſerung durchaus nicht in Berührung kommen, ſonſt leidet ſeine Farbe.

Die Wasserröste dauert, nach der Temperatur des Wassers und der Luft, fünf bis zehn Tage, und ihre Beendigung wird daran erkannt, daß die Faser sich leicht, und ohne schon schleimig geworden zu sein, vom Holze löst. Troch bricht zur Probe einige Stengel in Zollabstand zweimal durch, und beendigt den Prozeß, sobald sich die zwischenliegenden Holzstücke der Länge nach aus den Fasern heraus schieben lassen, ohne diese mit sich zu ziehen. Bei dieser kurzen Dauer der Wasserröste bemerkt man den sonst gewöhnlichen fauligen und höchst unangenehmen Geruch gar nicht. Es scheint die weinige Gährung nur nöthig, um zum Zwecke zu gelangen, und die faule Gährung, welche man bei der Wasserröste sonst abzuwarten pflegt, nicht nur unnütz, sondern auch schädlich zu sein. Wenn der Flachs im Wasser abgeröstet ist, breitet ihn Troch, nach Auflösung der Bänder, auf einem Stoppelfelde, oder Grasplatze, dünn aus, und giebt ihm eine etwa achttägige Nachröste, durch Einwirkung der Atmosphäre, bei welcher er ihn gern von einem tüchtigen Regen befeuchtet sieht; dann läßt er ihn in der Luft trocknen.

Diese zusammengesetzte Röstmethode scheint vor der gewöhnlichen schlesischen, nach welcher man sich entweder des Thaues, oder des Wassers allein, bedient, wesentliche Vorzüge zu besitzen, und alle Nachtheile zu entfernen, welche in neuerer Zeit dem Röstprozesse zur Last gelegt worden sind, um den mancherlei Maschinen zur Bearbeitung des ungerösteten Flachses Eingang zu verschaffen.

Beim Rösten erleidet Troch nicht mehr Gewichtsverlust als 125 pro mille, welches ungleich weniger beträgt, als nach den genauesten Versuchen bei Anwendung der übrigen Röstarten. Es beweist dieser Umstand, daß Troch der chemischen Einwirkung nur so lange Raum gestattet, bis das Bindungsmittel zwischen Holz und Faser vernichtet ist, und erklärt zugleich die auffallend große Festigkeit der durch ihn dargestellten reinen Faser. Zur Befreiung der letztern von Holz und Bast braucht er zuerst die Kloppe, eine sehr grobe Handbreche mit doppelter Zunge, deren Handhabe durch einen starken Klotz beschwert ist. Dieses Werkzeug bricht das Holz in der Queere durch, spaltet die Bruchstücke der Länge nach, drückt sie platt, und schafft bereits einen ansehnlichen Theil derselben hinweg. Demnächst wird der gekloppte Flachs geschwingelt, wozu ein der märkischen Handschwinge ganz ähnliches Werkzeug gehört. Das Schwingemesser besteht jedoch in einer scharfkantigen, gestielten, hölzernen Scheibe, und heißt die Schwingel. Bei dieser Operation, welche mit abwechselndem Kämmen des Flachses durch einen groben hölzernen Kamm verbunden ist, bleibt nur die reine Faser übrig, und der Absatz besteht lediglich in Staub und Brechannen, oder Schären, durchaus nicht in mitgerissenen Flachstheilen, welche sich bei dem Brechen nach schlesischer Methode stets unter dem Abgange befinden, und den Ertrag schmälern.

Der so behandelte Flachs erscheint ungemein rein, fast glatt, unverworren und glänzend, besitzt eine hier ungewöhnliche lichte, die Fabrikation der Cholets sehr begünstigende, durchaus gleichmäßige Farbe, und giebt beim Hecheln viel weniger Wergabfall, als der auf der gewöhnlichen Breche behandelte. Er ist jedoch, wie schon das Gefühl zeigt, etwas hart, zur Darstellung feiner Garne aber geeignet. Vor einem Jahre haben die Gebrüder Alberti, in Waldenburg, einen Theil auf ihren Maschinen versponnen, und das Mate-

rial gegen den Referenten in jeder Hinsicht gelobt. Sie würden auch die ganze Göllschauer Produktion für mehrere Jahre in Beschlag genommen haben, wenn sie sich nicht an andern Orten wohlfeileren Flachs verschaffen könnten.

Nach Bieders Versicherung gewährt Trochs Methode ¼ mehr Faserertrag, und der reine Flachs wird außerdem um ¼ theurer bezahlt, als der gewöhnliche, weil er, wie bemerkt, minderen Wergabgang hat. Bieder ist daher auch entschlossen, stets bei diesem Verfahren stehen zu bleiben. Dagegen belaufen sich die Kosten der Darstellung, abgesehen von Saatkorn und Ackerbestellung, auch fast dreimal so hoch, als bei dem alten Verfahren, hauptsächlich wegen des vielen Jätens, weniger wegen des Zusammenfallens der größeren Flachsernte und Röstarbeit mit der Getreideernte, und wegen der mehreren Arbeit beim Kloppen und Schwingeln. Wenn daher auch die niederländische Methode sich in Schlesien weiter ausbreiten sollte, so scheint sie doch so lange nicht allgemein werden zu können, als dem Landbau eine größere Arbeiterzahl, als gegenwärtig, nicht zu Gebote steht.

---

2. Betrachtungen über die Veränderung der Farben der Oelgemälde

von J. Coulier.

Aus den Annales de l'industrie nationale, Oktober 1824, von dem Vorsitzenden mitgetheilt.

Wenigen Personen dürften die merklichen Veränderungen entgangen sein, denen fast alle Gemälde unterworfen sind. Die Meisterstücke der Kunst, zu deren Unveränderlichkeit die Physik und Chemie beitragen sollte, zeigen die traurigen Spuren dieser Veränderungen, sie mögen in der freien Luft, in Sälen, Wohnzimmern, oder sonst, aufbewahrt werden; am meisten aber leiden Gemälde in Wohnzimmern. Besser und länger erhält sich die Schönheit der Farben in wenig besuchten Sälen. Es ist daher einleuchtend, daß das Gas, welches sich im ersten Falle entwickelt, vorzugsweise dazu beiträgt, diese Veränderung herbeizuführen, und man würde der Kunst einen wesentlichen Dienst erzeigen, wenn man einen besseren Weg in Anwendung der verschiedenen Farben einschlagen könnte.

Von den Gasarten, welche die Farben angreifen und verändern, halte ich das Schwefelwasserstoffgas für das verderblichste und dasjenige, gegen welches man sich sichern muß, weil es nach langer Erfahrung anerkannt ist, daß andere Grundstoffe, die sich zufällig in der atmosphärischen Luft befinden können, nicht in demselben Maaße auf die Farben wirken. Mit Rücksicht hierauf habe ich die verschiedenen jetzt gebräuchlichen Farben und die Oelsorten untersucht, mit welchen sie angemacht werden; alles, selbst bis zur Blase, als animalischen Körper, worin sie aufbewahrt werden, trägt zu

ihrer Verwandlung bei, und man würde jene mit Vortheil durch kleine festgepfropfte Gläser ersetzen können.

Die Bahn zu dem Ziel, das ich mir setzte, kann mit Erfolg nur von einem Maler betreten werden, der die beim Malen nothwendigen Kombinationen der Farben genau kennt. Sie müßte den Nachweis der Veränderungen umfassen, welche die verschiedenen Farben erleiden, wenn sie mit einander gemischt oder unter sich übermalt worden, so wie die zweckmäßigen hiernach möglichen Abänderungen; meine Kenntnisse reichen dazu nicht aus. So ist es z. B. einleuchtend, daß Zinnober, wenn er auf einem weißen Grund von kohlensaurem Blei angebracht wird, den letztern verändern, und erst in's Gelbe, in's Braune, und mit der Zeit in's vollkommene Schwarz verwandeln wird. Was geht bei dieser Veränderung vor? Die Kohlensäure im Bleiweiß, die sehr schwach und flüchtig ist, trennt sich, vermöge der größeren Wahlverwandtschaft, die zwischen dem Bleioxyd und dem Schwefel des Schwefelqueckſilbers statt findet; es bildet sich ein schwarzes Schwefelblei. Ich bleibe vorläufig bei diesem Beispiele stehen, welches auf ein anderes Weiß, als Ersatzmittel für dasjenige führt, dessen sich unsere neueren Maler bedienen. Ich sage unsere neueren Maler, denn bei genauer Betrachtung der Gemälde des Correggio sieht man, daß sich die weiße Farbe in diesen sehr gut erhalten hat, und es drängt sich der Gedanke auf, daß er sich eines anderen Salzes, als des kohlensauren Bleies, bedient habe; zwar kann diese Erhaltung andere Ursachen haben, sie veranlaßte mich indeß zu einigen Versuchen, die ich bekannt zu machen wage.

Der Anblick der egyptischen Gemälde in den Mumienkasten, oder anderer, erregt Bewunderung durch ihre Erhaltung nach so vielen Jahrhunderten. Das Weiß zeichnet sich besonders als blendend aus; da es aber kalkartige erdige Farben sind, gegen welche unsere Maler eine große Menge mehr oder minder gegründeter Einwendungen machen, so theile ich hier nur die Resultate meiner Untersuchungen über die Bleisalze mit, um den Ansprüchen der Maler an die Eigenschaften der Farben, so wie den Ansprüchen der Kunstfreunde an deren Erhaltung, zu genügen, und schätze mich glücklich, unter dem folgenden Nr. 4. d. ein passendes Ersatzmittel für das gewöhnliche Bleiweiß anbieten zu können.

Bleisalze, mit welchen Versuche angestellt worden sind, und ihre Behandlung mit Schwefelwasserstoffgas.

1. Gewöhnliches Bleiweiß mit Nelkenöl abgerieben in Blasen, von Herrn Leroy *) zubereitet. Zu dieser Sorte muß man alle Zubereitungen dieser Farbe rechnen, das sogenannte Silberweiß einbegriffen, welche ich bei Aufzählung der einzelnen Versuche absichtlich übergehe, weil ihr Verhalten völlig gleich war.
2. Kohlensaures Blei, aus der Niederlage des Herrn Roard, mit Nelkenöl abgerieben und in einem Glase aufbewahrt.
3. Schwefelsaures Bleioxyd.

4. Ba-

*) Herr Leroy ist ein bekannter Farbenhändler in Paris, Rue arbre sec.

4. Baſiſch ſalzſaures Bleioxyd, auf verſchiedene eben zu beſchreibende Weiſe bereitet.

a) Das kohlenſaure Blei, aus der Fabrik des Herrn Roard, mit einer ſchwachen Salzſäure in Ueberſchuß behandelt; man gießt das aufgelöſte ſalzſaure Blei ab, wäſcht das Präzipitat mehrmals aus, um ſich deſſelben in dieſem Zuſtande zu bedienen. Die Säure muß mit Vorſicht hinzugethan werden.

b) Daſſelbe kohlenſaure Blei wurde einen Monat hindurch mit einer geſättigten Auflöſung von Kochſalz, in dem Verhältniſſe von 8 bis 10 Theilen Salz auf einen Theil kohlenſauren Blei's, in Berührung geſetzt, oft umgerührt und wiederholt ausgewaſchen.

c) Das Präzipitat, das aus Kochſalz und baſiſch eſſigſaurem Blei erhalten wurde, ſo wie das aus Kochſalz und dem gewöhnlichen eſſigſauren Blei, wie es in den Handel kommt.

d) Der Niederſchlag, der durch verdünnte Salzſäure und das gewöhnliche in dem Handel vorkommende eſſigſaure Blei (Bleizucker) bewirkt worden.

Dieſe verſchiedenen Zubereitungen wurden getrocknet, mit demſelben Oel abgerieben und in Gläſern aufbewahrt, außer Nr. 1., welches ich in Blaſen kaufte. Sie wurden ſowohl auf rohe Leinwand, als auf präparirte Malerleinwand von Herrn Leroy, aufgeſtrichen und folgenden Verſuchen unterworfen.

Die präparirte Malerleinwand ſchwärzt ſich in der Regel; dieß findet in dem Verhältniſſe ſtatt, worin kohlenſaures Blei bei deren Fertigung angewendet wird. Die Zubereitung muß verſchieden ſein, denn ich habe Proben gehabt, die ganz ſchwarz wurden, und von alter Malerleinwand herrühren, deren Urſprung mir unbekannt iſt; andere wurden weniger ſtark angegriffen. Dieß hängt von den Verhältniſſen ab, worin der gelbe Ocker, das Bleiweiß, das Mineralgelb, oder Neapelgelb, zur Maſſe ſtehen. Ich werde Gelegenheit finden, eine große Menge Proben zu unterſuchen und eine Methode zu zeigen, wodurch die Gefahr der Veränderung vermieden wird.

Das Verhalten der obengenannten Salze in Berührung mit dem Schwefelwaſſerſtoffgaſe giebt den Maaßſtab für die Wahl der beſten unter ihnen, ohne daß man einen Einwand aus der Schwierigkeit ſie zu reiben machen kann, die gering iſt, da das höchſt feine Korn mir immer erlaubt hat, dieſe Salze höchſt gleichförmig und eben ſo leicht, als das gewöhnliche kohlenſaure Blei, aufzutragen, ohne daß irgend ein Korn entſtand, auch deckten ſie vollkommen. Gegen das ſchwefelſaure Blei läßt ſich allenfalls erinnern, daß es ſich ſchwer ganz fein reiben läßt.

Behandlung der obengenannten Salze mit Schwefelwaſſerſtoffgas. *)

Die Bleiſalze unter Nr. 1. ſind unter allen Umſtänden ſchwarz geworden, ſie mochten nun mit dem Gaſe unmittelbar in Berührung gebracht, oder im Inneren des Laboratoriums, wo die Entbindung ſtatt fand, an einem entfernten Orte geſtellt ſein. — Die prä-

*) Dieſes ziemlich reine Gas ward durch Behandlung des Schwefelſpießglanzes mit Salzſäure mittelſt eines pneumatiſchen Queckſilberapparats erhalten.

parirte Leinwand des Herrn Leroy, worauf ich Lagen von Weiß aufgestrichen hatte, nahm eine dunkelbraune Färbung an. Alle Proben dieser Nummer, die der obigen Einwirkung des Schwefelwasserstoffgases nicht ausgesetzt, aber in Wasser getaucht wurden, das eine Auflösung dieses Gases enthielt, wurden sogleich schwarz, ohne daß ein Reiben mit dem Bart einer Feder im Stande war, dieses schwarze Schwefelmetall fortzuschaffen. (Ich mache hierauf wegen des Vergleichs mit dem Verhalten der Probe Nr. 4. bei einem ähnlichen Versuch aufmerksam.) Ueber den Entbindungsapparat des Schwefelwasserstoffgases gestellt, wurden die Proben Nr. 1. in drei Sekunden gelb, wie ein Kanarienvogel; während derselben Zeit wurden sie dunkelbraun, als man sie über Quecksilber in einen Probezylinder voll der obigen Gasart that.

Ich weiß nicht, welchen Werth man auf diese Versuche legen will, bei denen die größte Genauigkeit unmöglich ist, aber man wird schwerlich glauben, daß die Versuche mit Nr. 2. im Allgemeinen dieselben Resultate als Nr. 1. geliefert haben, nur war bei gleicher Behandlung das Braun nicht ganz so dunkel, als letzteres. Der Vergleich war leicht, weil beide Nummern auf derselben Malerleinwand aufgestrichen waren, die sich überall veränderte, sowohl an den Proben von Nr. 1., als von Nr. 2. Die Proben von Nr. 2. erschienen braun, während die von Nr. 1. im Verhältniß schwarz waren. Sollte dieser bedeutende Unterschied in der Wirkung vielleicht dem langen Aufbewahren des Weißes Nr. 1. in einer thierischen Substanz zuzuschreiben sein? Man sollte es fast glauben. — Mit flüssiger Schwefelwasserstoffsäure behandelt, wurden sie gleich schwarz und verhielten sich wie Nr. 1.

Unter einer mit derselben Gasart gefüllten Glasglocke wurden diese verschiedenen Proben schwarz, ohne daß es möglich war, etwas von der schwarzen Lage mit einer Feder abzureiben. Proben von Nr. 1. und 2. auf rohe Leinwand gestrichen, erlitten dieselben Veränderungen, nur mit dem Unterschiede, daß die Ränder nach einigen Tagen dunkler schattirt erschienen, welches man vielleicht dem Oel zuschreiben kann, das einige Atome kohlensauren Bleies enthaltend, in die Leinwand gezogen und unbedeckt war.

Nr. 3. Das schwefelsaure Blei, welches sich schwer reibt, wird schwer vom Schwefelwasserstoffgase angegriffen. Die Probe färbte sich nicht merklich, obgleich sie sich fünf Sekunden über dem Entbindungsapparat befand. Die Probe, die in einen Zylinder voll Schwefelwasserstoffgas über dem Quecksilberbade gethan ward, wurde nur braun. Ohne die Schwierigkeit, es zu reiben, dürfte das schwefelsaure Blei Anwendung in der Malerei verdienen.

Das salzsaure Blei Nr. 4. a. wurde dem Schwefelwasserstoffe in gleicher Art, als die Proben 1, 2, 3, über dem Entbindungsapparat fünf Sekunden lang ausgesetzt, und blieb weiß. Die Malerleinwand, worauf es getragen war, wurde vollkommen schwarz. In dem mit Gas angefüllten Zylinder nahmen die Ränder dieser verschiedenen Zubereitungen eine rosenrothe Tinte an, die einer dünnen Lage Schwefelquecksilber zugeschrieben werden muß, welches sich auf der Oberfläche der Quecksilberwanne gebildet hatte. — Es verdient bemerkt zu werden, daß in den Gemälden des Correggio das Weiß ins Rosenrothe spielt;

dieß kann aber auch von der Manier herrühren, nach welcher dieser Maler seine Farbe aufgetragen hat. Die Proben von Nr. 1. a. auf rohe Leinwand getragen, haben sich eben so blendend weiß erhalten, wie vor dem Versuche. In Schwefelwasserstoff-Wasser getaucht, wurden sie zwar schwarz, wie Nr. 1., aber mit dem Unterschiede, daß, demnächst in Wasser getaucht, und mit dem Bart einer Feder leicht gerieben, die schwarze Lage fortging und das Uebrige sehr weiß blieb. Dieser Unterschied beweist, wie es mir scheint, die geringe Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf das salzsaure Blei im Vergleich zum kohlensauren Blei, und diese Thatsache allein, ohne die vorhergehenden, dürfte hinreichen, dem salzsauren Blei in der Anwendung den Vorzug vor dem letztern zu geben. *) Die also zubereitete Farbe würde demnach völlig brauchbar erscheinen, wenn nicht eine der folgenden Proben den Vorzug verdiente.

Nr. 4. b. hat nur eine schlechte, an der Luft gelb werdende, Malerei geliefert, die langsam trocknete, obgleich es sorgfältig bereitet und mit demselben Oel abgerieben war. Nach fünf Sekunden wurde es über dem Entbindungsapparat von dunkler Flohfarbe. Im Probezylinder veränderte es sich in ein schönes Schwarz. Es ist mir deshalb lieb, diesen Versuch gemacht zu haben, weil unter den Künstlern, besonders für solche, die von der Hauptstadt entfernt sind, Vorschriften existiren, wie man das Bleiweiß vor dem Abreiben als Malerfarbe zubereiten muß, und ein solches Rezept bei der Bereitung von b. befolgt ist. Man sieht hieraus, wie wenig Zutrauen solche sogenannte Geheimnisse verdienen.

Nr. 4. c. giebt eine gelbliche Farbe, die sich schwer reibt und ungefähr wie a. verhält. Die Probe nahm in fünf Sekunden über dem Entbindungsapparat eine gelbliche, ziemlich dunkle, Farbe an. Beim Wegnehmen fiel die Probe herunter auf den Theil der Quecksilberwanne, wo die Entbindung vor sich ging, und ein Gasbläschen reichte hin, die Farbe in eine sehr dunkelbraune zu verwandeln. In dem Probezylinder wurde die Probe in gleicher Zeit flohbraun.

Nr. 4. d. ist von allen meinen Versuchen, ein metallisches Weiß darzustellen, dasjenige, welches, wenn es auch das Bleiweiß, wie es in den Handel kommt, nicht an Weiße übertrifft, ihm doch wenigstens gleichkommt. Folgendes ist sein Verhalten unter dem Pinsel, so wie bei der Behandlung mit Gas: Es reibt sich leicht, ist leicht, fein, deckt eben so gut, als das gewöhnliche Weiß, trocknet schnell und ist eben so blendend. Die über dem Entbindungsapparat aufgestellte Probe erhielt sich nach fünf Sekunden im reinsten Weiß, während die anderen Proben mehr oder minder dunkle Tinten annahmen. In dem mit Schwefelwasserstoffgase angefüllten Zylinder eben so lange, als die anderen Proben gehalten, behielt die Probe denselben Glanz, dieselbe Weiße, als vorher. Um zu ermitteln, welcher Zeitraum eine Veränderung hervorbringen werde, setzte ich zwei Proben, nämlich Nr. 4. d. und Nr. 1. dem Schwefelwasserstoffgase in dem Probezylinder über

*) Es ist einleuchtend, daß der Unterschied, der zwischen dem letzteren Versuche und dem ersteren statt fand, darin liegt, daß das Wasser die Bildung des Schwefelbleies bedeutend befördert.

dem Queckſilberbade fünf Minuten hindurch aus. Nr. 1. war vollkommen ſchwarz, Nr. 4. d. hatte eine leichte, bräunliche, ins roſenfarbene ſpielende Tinte.

Die Reſultate, die hier in einigen Sekunden erhalten worden, ſind denen gleich zu achten, welche Jahrtauſende im gewöhnlichen Laufe der Dinge herbeiführen, und ſo iſt der letzte mit Nr. 4. d. angeſtellte Verſuch, wodurch eine roſige Tinte herbeigeführt wurde, vielleicht der Wirkung von 6000 Jahren gleich zu achten. Beſonders aber iſt dieſe neue Farbe in Hinſicht der Veränderungen wichtig, welche die Schwefelmetalle (beſonders der Zinnober) auf gewöhnlichem weißen Grund hervorbringen, indem erwieſen iſt, daß das in Vorſchlag gebrachte baſiſch ſalzſaure Blei dieſen Einwirkungen nicht unterworfen iſt. Dieſes neue Bleiweiß wird nicht theurer, als das gewöhnliche, werden, wenn gleich zu wünſchen iſt, daß man nur reine Subſtanzen dazu anwende. — Es ſind Studien von Köpfen mit dieſer Farbe gemalt worden, die in der Behandlung nichts zu wünſchen übrig ließen.

Proben dieſer Art ſind, um das Verhalten der weißen Farbe unter den ungünſtigſten Umſtänden zu ermitteln, ſeit dem 1. April 1821 in Abtritten (Latrinen) aufgehängt worden, und die Reſultate werden nach längerer Zeit mitgetheilt werden.

---

3. Ueber eine an den Bogen der Brücke zu Souillac beobachtete periodiſche Bewegung.

Von Biot.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. T. XXVII. pag. 70. etc.

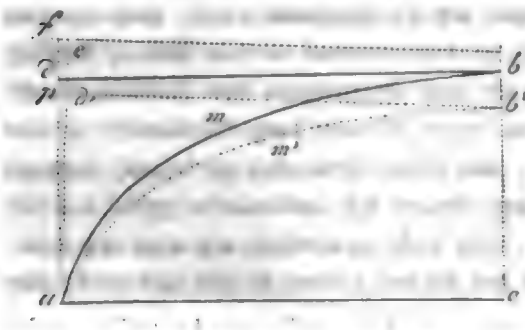
Mit einem Holzſchnitte.

Es iſt wahrſcheinlich, daß keiner der irdiſchen Stoffe ſeine Temperatur wechſeln kann, ohne zugleich in ſeinen Dimenſionen eine Veränderung zu erleiden. Laplace und Lavoiſier haben die Längenausdehnungen der gewöhnlichſten Metallſubſtanzen gemeſſen; ob andere Phyſiker dieſe Unterſuchungen auf die ſteinigen Körper, wie z. B. den Quarz, den Granit, Marmor und Kalkſtein, ausgedehnt haben, weiß ich nicht. Gewiß aber iſt es, daß man in der Baukunſt die Wirkungen der Wärme oder Kälte als Urſachen der Ausdehnung oder Zuſammenziehung, in Bezug auf jenes Material, gar nicht beachtet, während man rückſichtlich Eiſen, Blei oder Kupfer nicht ungeſtraft alſo handeln dürfte.

Die Konſtruktion der gewöhnlichen Gebäude eignet ſich wenig, die Wirkung des Temperaturwechſels auf Steine zu bemerken, denn die Menge der Fugen erlaubt jedem einzelnen Steine ſich bei großer Kälte iſolirt zuſammenzuziehen. Und da man nur im Sommer baut, oder wenigſtens bei einer mittleren Temperatur von 25 Grad, bei Sonnenſchein, ſo kann große Hitze die räumliche Ausdehnung nur ſehr wenig vergrößern, welche ſchon im Augenblick des Verſetzens ihre relative weiteſte Gränze beinah erreicht hatte. Man

ſieht hieraus, daß eine Brüſtung, die aus einer Reihe von Steinen in gerader Linie beſteht, wie lang ſie auch ſein mag, keine Merkmale der Verlängerung oder Verkürzung zwiſchen ihren Endpunkten darbieten könne, während dies bei einer ſehr hohen Säule, oder einem Glockenthurme, allerdings der Fall ſein müßte.

Wenn irgend eine Bauart die kleinen thermometriſchen Veränderungen der Steine augenſcheinlich darthun kann, ſo ſind es unſtreitig die großen gedrückten Bogen. Es iſt bekannt, daß wenn die Länge der Sehne gleich bleibt, die Länge des Sinus versus ſich mehr verändert, als die Länge des dazu gehörigen halben Bogens; die Abweichungen ſind zu- oder abnehmend, je nachdem das Verhältniß der großen Achſe zur kleinen größer oder kleiner wird. Es folgt hieraus: daß die Geſtaltveränderung eines dem Einfluſſe der Temperatur ausgeſetzten Bogens ſich durch die longitudinale Senkung der Brüſtung offenbaren muß, welche, bei gleicher Oeffnung, um ſo merklicher werden wird, je kleiner der Sinus versus iſt. Deshalb ſind die Bewegungen bei Gewölben, deren Bogen kleiner als der Halbkreis ſind, weit ſtärker, als bei ſolchen, deren Krümmung eine Ellipſe bildet.



Man nehme z. B. den vierten Theil einer Ellipſe a m b, deren halbe große Achſe a c gleich iſt 10 Meter, und die halbe kleine Achſe gleich 5 Meter; b c ſei die Höhe der äußern Krümmung, vom Anfang des Gewölbes angerechnet, und die Horizontallinie d b bezeichne die untere Kante des Geſimſes. Da die Entfernung des Punktes d vom Punkte b unveränderlich iſt*), ſo wird, wenn der Koefficient der geraden Kontraktion für 40 Grad des hunderttheiligen Thermometers 0,00015 Meter iſt, der Bogen a m b, deſſen in gerader Linie gemeſſene Länge jetzt 12,1296 Meter beträgt, 0,00182 Meter verlieren. Und da in dieſem Falle der Sinus versus ſich faſt um das Doppelte obiger Größe verkürzt, ſo wird ſich der Punkt b nach b′ ſenken, nachdem er ſich durch den Raum b b′ = 0,00364 Meter bewegt hat. Zu gleicher Zeit muß aber auch die Vertikallinie a d ſich um $5{,}00 - 5{,}00 \times 0{,}00015 = 0{,}00075$ geſenkt haben; alſo kommt der Punkt d nach d′ und die Horizontallinie d b, welche nun in die Lage der Linie d′b′ gekommen iſt, hat auf 10 Meter Länge eine Neigung von 0,00289 Meter bekommen. Und wenn ſich über dem Bogen a m′b′ ein Geſims und Brüſtung, zuſammen von 1,5 Meter Höhe befinden, ſo muß die Fuge e f um 0,4355 Millimeter oben auseinanderſtehen. Hierbei übergehen wir noch die Winkelbewegung p a d′, die ſo gering iſt, daß man ſie unbeachtet laſſen kann.

Obgleich dieſer angenommene Fall nichts unzuläſſiges enthält, da der von mir gewählte Koefficient der Ausdehnung für braunes Töpfergeſchirr, und folglich auch für eine

*) Die Schichten können ſich nur theilweiſe zuſammenziehen, d. h. Stein für Stein horizontaler Richtung, und dann verändert ſich die Weite von d nach b auf keine merkliche Weiſe.

Brücke von Ziegelstein, deren Fugen sehr eng wären, paßt, so führe ich dies dennoch nur als Beispiel an, um das zu rechtfertigen, was ich oben von der Eigenschaft der gedrückten elliptischen Bogen gesagt habe, nämlich, daß sie sehr kleine Bewegungen durch das Senken der Brüstungen zeigen. Die Größe von 0,4335 Millimeter, welche ich den Index nennen werde, ist in der Nähe mit bloßem Auge, an einer polirten Fuge zwischen zwei scharfen Kanten, sehr deutlich zu sehen. Ueberdieß habe ich, auf eine unwiderlegbare Weise, weit kleinere Bewegungen, als die, welche eine solche Spalte hervorbringen können, ermittelt. Die Details, die ich über diesen Gegenstand anführen werde, folgen aus Beobachtungen, bei denen nichts hypothetisches zu Grunde liegt, wie ich sogleich zeigen werde. Man hat kürzlich über die Dordogne bei Souillac eine Brücke mit 7 Bogen von Werkstücken *) erbaut, jeder von 22 Meter Breite, auf 8,33 Meter Höhe. Die gleichmäßige Dicke von der innern Bogenwölbung zur äußern beträgt 1,2 Meter. Um dem Publikum die Brücke zum 1. Januar 1824 zu eröffnen, mußte man die Blinthen und Geländer, fast unmittelbar nachdem die Rüstbogen der zwei letzten Bogen abgenommen waren, aufsetzen, und diese Arbeit wurde gegen den 15. Dezember 1823, noch vor dem ersten Frost, der in diesem Jahre erst sehr spät im Département du Lot eintrat, beendet. Da nun das Setzen der Bogen überhaupt nach dem Wegnehmen der Rüstbogen nicht plötzlich erfolgt, sondern in einem unmerklichen Grade Monate lang fortdauert, so war zu vermuthen, daß die Steine der Brüstung, um dieser Bewegung zu folgen, senkrecht über dem Anfang der beiden zuletzt abgerüsteten Bogen sich auseinander geben würden. Und diese Trennung fand auch wirklich Statt, aber nicht unmerklich, wie man erwartete, sondern fast ganz plötzlich und gerade während des starken Frostes im Februar 1824, über einen Monat nach der Ausführung der gedachten Brüstungen, und was noch auffallender ist, der nämliche Zufall zeigte sich über dem Anfange der andern Bogen, von denen schon drei seit länger als einem Jahre abgerüstet waren.

Auf solche Weise durfte man also das natürliche Senken nicht mehr als die einzige Ursache dieser Ereignisse ansehen; meine erste Idee war, daß, unabhängig von dem Setzen, welches von dem eignen Gewicht abhängt, die Bogen sich noch in dem Augenblick, wo die ersten Vibrationen schwer beladener darüber fahrender Lastwagen sie erschütterten, von neuem senkten. Neugierig die Fortschritte dieser neuen (vermutheten) Bewegungen zu bestimmen, verstrich ich einen Raum von etwa 0,02 Meter an jeder klaffenden Fuge recht genau mit kochend heißem Kitt; **) nichts rührte sich, so lange der Frost dauerte. Aber gegen Ende Februar, nach einigen für die Jahreszeit ziemlich warmen Tagen, bemerkte ich mit Erstaunen, daß die Steine an den gekitteten Stellen aussprangen. Das Auge konnte aber noch keine rückgängige Bewegung bemerken, und auf der andern Seite war nicht anzunehmen, daß der heiß und im höchsten Grade der Ausdehnung eingebrachte

*) Weißer Kalkstein, feinkörnig, von mittlerer Härte, so daß man die äußere Seite mit einem gezähnten Werkzeug bearbeiten kann.

**) Bestehend aus 27 Theilen Schiffstheer und 73 gewöhnlicher durchgesiebter Erde.

Kitt nachher noch aufgequollen wäre. Als nachher die Wärme einige Tage lang zunahm, ſo ſchwanden alle Zweifel, denn die Fugen ſchloſſen ſich ſehr merklich; endlich zeigte ſich das Periodiſche dieſer Bewegung ganz unwiderruflich, als eine zweite Trennung und darauf ein zweites Zuſammenziehen erfolgte.

Man bemerkte, um es kurz zu faſſen: 1) im Februar, bei einer mittleren Kälte von 7 Grad C., Trennung. 2) Gegen Ende deſſelben Monats, bei einer Wärme von + 20 Grad in der Sonne, um 2 Uhr, Schließen oder Zuſammenziehen. 3) Vom 3. bis 6. März, bei mittlerer Kälte von 5 Grad, Trennung. 4) Vom 10. bis 15. April, bei einer Hitze von + 20 Grad in der Sonne, um 2 Uhr, Schließen.

Da die Achſe der Brücke faſt von Oſten nach Weſten gerichtet iſt, ſo ſteht die Seite ſtromaufwärts gegen Süden, und die Seite ſtromabwärts gegen Norden; auch ſind die Bewegungen, ohne Ausnahme, weit mehr ſtromabwärts bemerklich, als ſtromaufwärts, und folglich zeigen ſich die Wirkungen der erhöhten Temperatur zuerſt an der ſüdlichen, und die entgegengeſetzten Wirkungen zuerſt an der nördlichen Brüſtung. Wiederholte Meſſungen mit einem Proportionalzirkel, deſſen längſten Schenkel die wirklichen Dimenſionen verzehnfachen, haben als mittlere Zahl (Index) der ſtärkſten Bewegungen bis heute, den 22. April 1824, ergeben 0,000167 Meter, oder 0,167 Millimeter. Da die Fuge, welche dieſerhalb beobachtet worden iſt, zweien zuſammenſtoßenden Bogen (dem erſten und zweiten rechts) zugehört, ſo folgt: daß die wirkliche Zahl für einen einzelnen Bogen nur 0,0835 Millimeter iſt. Berechnungen, wie bei dem als Beiſpiel aufgeſtellten hypothetiſchen Falle, zeigen: daß eine ſolche Zahl einer Senkung von 0,6791 Millimeter am Schlußſtein entſpricht; alſo wird der elliptiſche Bogen, deſſen halbe Axen zuerſt 12,20 und 9,53 Meter waren, nun durch das Zurückweichen neue halbe Axen von 12,20 und 9,529321 Meter bekommen. *)

Nun war im erſten Falle die rektifizirte Länge 34,26234855851638, im zweiten iſt ſie verkürzt auf 34,26137312623728, der Unterſchied von 0,00097543 ꝛc. Meter zeigt alſo die Verkürzung des ganzen Bogens bei einem Fallen der Temperatur von 27 Grad C., welches einer Ausdehnung von 0,0001054426 Meter auf den Meter für 100 Grad C. entſpricht, ungefähr der zehnte Theil der geradlinigen Ausdehnung des gehärteten Stahls, und der achte des Glaſes von St. Gobain. Bei dieſem Reſultat, welches wahrſcheinlich nur von der Steinart gilt, woraus die Brücke von Souillac gebaut iſt, muß noch ein Fehler obwalten, welcher ſeinen Grund hat:

1) in dem kleinen Beobachtungsfehler beim Meſſen des Index, und aus der Unzulänglichkeit meiner Meßinſtrumente entſprungen;

2) von der Dicke der Fugen, welche mit in Anſchlag kommen mußte, da der Mörtel ſich wahrſcheinlich nicht in demſelben Verhältniſſe, wie der Stein, ausdehnt;

*) Wobei man vorausſetzt, daß die verkürzte krumme Linie noch eine Ellipſe ſei, was nicht bewieſen iſt; doch ſieht jeder, daß der Unterſchied, falls einer exiſtirt, überſehen werden kann.

3) endlich in der verſchiedenen Temperatur der obern und der untern Bogen auf der rechten und linken Seite des Gewölbes, in Bezug auf die Lage, die Dicke ꝛc.

Allein meine Berechnungen haben weniger den Zweck, ganz genau die thermometriſche Ausdehnung des Steins anzugeben, als zu beweiſen, daß ſie, obgleich ſehr gering, ſich doch durch ſehr merkliche Wirkungen an den Brüſtungen der Brücken äußern könne. Sehr einfache Berechnungen thun dar, daß eine geradlinige Ausdehnung von 0,00006296 hinreichend geweſen wäre, die Zahl von 0,0835 Millimeter hervorzubringen, wenn die Bogen der Brücke von Souillac, ohne Aenderung der Oeffnungen, nach einem Zirkelſtück geformt worden wären, welches über dem Geſims der Brückenpfeiler anfing.

Eine natürliche Schlußfolge aus dem Vorhergehenden iſt: daß die großen Gewölbe, welche jeder Witterung ausgeſetzt ſind, niemals im Gleichgewicht ſich befinden. Ich überlaſſe es den Gelehrten, die ſich vorzugsweiſe mit den Verhältniſſen dieſes Gleichgewichts beſchäftigen, den ſtörenden Einfluß der Bewegungen zu unterſuchen, deren wirkliches Vorhandenſein ich feſtgeſtellt habe, und will hier nur noch bemerken: daß die thermometriſche Spannung der Steine, wenn ich mich ſo ausdrücken darf, mit der Zeit nicht abzunehmen ſcheint, da dieſe Bewegungen ſich eben ſo an Gewölben, die ſeit länger als einem Jahre, wie an andern, die ſeit noch nicht zwei Monaten vollendet waren, äußerten.

Zuſatz.

Die rückgängige Bewegung der beobachteten Fugen iſt noch fortgegangen, und dieſe Fugen ſind heute, den 18. Juni, vollkommen geſchloſſen. Die Länge der im Winter gezogenen Beobachtungslinien wurde gemeſſen, die langen Schenkel des Multiplikationszirkels zeigten nun 96 Millimeter, ſtatt der frühern 99 Millimeter. Der Unterſchied von 3 Millimeter entſpricht in der Wirklichkeit 0,303 Millimeter, welches für jeden der beiden zuſammenſtoßenden Bogen, denen die ganze Bewegung zugehört, eine Zahl von 0,1515 Millimeter giebt, alſo faſt das Doppelte von dem am 22. April beobachteten. Gewiß liegt nichts Mikroſkopiſches in der Bewegung einer Fuge, die von 0 bis 0,303 Millimeter abweicht. Uebrigens iſt es ganz unwahrſcheinlich, daß der Stein der Brücke von Souillac vorzugsweiſe vor andern den thermometriſchen Eindrücken unterworfen ſei; es iſt ein weißer Kalkſtein, muſchlig, von mittlerer Härte und einer halben Politur fähig, kurz den meiſten in Frankreich üblichen Bauſteinen ähnlich. Ohne Zweifel würden auch die Brücken in Paris mit ſehr gedrückten Bogen, namentlich die von Neuilly, noch weit wichtigere thermometriſche Veränderungen zeigen, als die an der Brücke zu Souillac, wenn man ſich die Mühe geben wollte, ſie mit Aufmerkſamkeit zu beobachten.

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimische.

Hr. von Lützow, Freiherr, Großherzogl. Mecklenburg.-Schwerinſcher Geſandte.
— Schadow, Wilh., Profeſſor.
— Schmid, Geh. Ober-Baurath.

b. Auswärtige.

Hr. Förſter, Fr. Adolph, Kaufmann, in Grünberg.
— Greiner, Glashüttenbeſitzer, in Friedrichsthal.
— Begaſſe, Kaufmann, in Schleiden.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Verſammlungen in den Monaten September und Oktober des laufenden Jahres.

In der Verſammlung im Monat September wurden vorgetragen:

Ein Gutachten der Abtheilung für Manufakturen und Handel über den waſſerdichten Hut des Hutfabrikanten Stattmann in Stuttgart (vergl. Verhandl. Jahrg. 1824, 3te Lieferung S. 89, 4te Lieferung S. 118). Der Hut, ein Fabrikat von guter Qualität und Farbe, hat während eines faſt einjährigen anhaltenden Gebrauchs ſeine Schwärze vollkommen behalten, durch Regen nicht gelitten, und nur am Rande einen halbzölligen Bruch erhalten. Das Reſultat dieſer Prüfung iſt dem Präſidenten der Centralſtelle des Königl. Würtembergiſchen landwirthſchaftlichen Vereins, Herrn Geheimenrath von Hartmann, der dieſen Hut dem Vereine unentgeltlich überſandt hatte, mitgetheilt worden.

Ein Schreiben eines auswärtigen Färbers, begleitet von Proben dauerhaft schwarz gefärbter Seide, zur Lösung der neunten Preisaufgabe von 1822, welche sowohl durch Säuren, als auch durch Seife, nicht verändert werden sollen. Die Proben sind den Abtheilungen für Chemie und Physik und Manufakturen und Handel zur Prüfung und Gutachten mitgetheilt worden.

Ein Schreiben des Gartenvereins, in welchem derselbe von dem Vereine für Gewerbfleiß Auskunft zu erhalten wünscht, in Folge eines Aufsatzes in der landwirthschaftlichen Zeitung von Schnee, über den Anbau und den Nutzen der Sonnenblumen, ob das Oel aus den Kernen der Sonnenblumen die in dem Aufsatze gerühmte Qualität besitze; wie viel ein gegebenes Maaß der Kerne an Oel liefere; in wie fern solche Kerne im großen Verkehr Abnahme finden dürften, und ob die Blumenblätter als Farbmaterial wirklich in Betrachtung kommen könnten? Die Abtheilung für Chemie und Physik ist aufgefordert worden, darüber ein Gutachten zu geben.

Ein Aufsatz des Königl. Würtembergischen Hauptmanns Herrn von Bruckmann, zu Friedrichshall, durch Herrn Wagenmann dem Verein übergeben, über die vortheilhafte Anwendung von ihm eigens eingerichteter Pflüge bei Grabenarbeiten in verschiedenartigen Boden; die beigefügten Zeichnungen versinnlichten den Gegenstand. Dem Herrn Einsender ist für die gütige Mittheilung gedankt und ein Exemplar der Verhandlungen, als Erwiderung, zugesendet worden; der Aufsatz wird nächstens durch die Verhandlungen zur allgemeinen Kenntniß gebracht werden.

Ein Aufsatz des Herrn von Treskow, auf Friedrichsfelde, Mitglied des Vereins, über Lehmgewölbe und ihre Anwendung bei Erbauung wohlfeiler Wohnhäuser, wie solche auf seinem Gute ausgeführt worden sind. Der Leser findet den Aufsatz in dieser Lieferung abgedruckt.

Der von dem Herrn Kommerzienrath Bergmüller, in Grünberg, verfaßte Nekrolog eines sehr geachteten und verdienstvollen Mannes, des Kaufmanns A. S. Förster, in Grünberg, Mitglied des Vereins, welcher in dieser Lieferung abgedruckt ist.

Ferner theilte der Herr Vorsitzende eine Subscriptionsliste des Herrn Kupferstechers Link, in Potsdam, mit, welcher beabsichtigt, eine Ansicht des Schlosses Marienburg in Preußen zu liefern. — Eine Notiz über Durand's Magazin von Maschinenmodellen. — Eine Notiz über einen gelungenen Versuch der Gasbereitungsgesellschaft zu Glasgow, die Arbeiter dieses Werks durch gegenseitigen Unterricht, und durch eine von ihnen selbst ausgehende Organisation und Verwaltung, auszubilden.

Vorgezeigt wurden: Eine Windbüchse eigener Konstruktion um Bolzen abzuschießen; ein von Herrn Wartenberg, Mitgliede des Vereins, erfundenes Ventil für Saugepumpen; Proben von weißer Sodaseife, aus der Fabrik des Herrn Kommerzienrath Dr. Hempel, in Oranienburg, zu dem Preise von 14 Rthlr. der Centner; eine Scheere zum Ausschneiden der Fäden in brochirten Zeugen, von Herrn Weber mitgetheilt; Schablonen von Buchstaben und Zahlen zum Zeichnen von Packen.

In der Versammlung im Monat Oktober wurden vorgetragen:

Die Gutachten der Abtheilungen für Chemie und Physik und für Manufakturen und Handel über das von dem Chemiker Herrn Enslen verkäuflich ausgebotene, und durch den Kaufmann Herrn Lewald, in Breslau, Mitglied des Vereins, in Anregung gebrachte Geheimniß einer neuen Art von Krappfärberei (vergleiche die 2te Lieferung S. 51, und die 4te Lieferung S. 130). Die durch Herrn Lewald eingesendeten Proben zeichnen sich, nach dem Urtheil der Abtheilungen, in keiner Hinsicht aus, nähern sich dem Adrianopelroth auf Kattun gar nicht, und müssen, selbst als gewöhnliches Krapproth, für unvollkommen erklärt werden. Ihre Darstellung würde auch keine Ersparung mit sich führen, da, obschon nach des Erfinders Angabe an Farbmaterial gespart wird, doch die Beitze, welche derselbe gebraucht, bedeutend theurer ist, als die zu dieser Art von Färberei hier angewendete. Die Erwartung, daß die Behandlung der Waare im Mistbade entbehrlich werde, wird nicht erfüllt. Herrn Lewald ist das Resultat der Untersuchungen mitgetheilt worden.

Zwei Berichte der Abtheilung für Chemie und Physik über zwei Anfragen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues, erstlich über das Oel aus den Kernen und das Pigment aus den Blumenblättern der Sonnenblumen, und zweitens über die Anwendung des Johannisbeersaftes als Stellvertreter des Citronensaftes (vergleiche die 4te Lieferung S. 132). Beide Berichte sind dem genannten Vereine mitgetheilt worden, und werden später durch die Verhandlungen bekannt gemacht werden.

Eine Uebersicht der in diesem Frühjahre auf den Wollmärkten zu Berlin, Breslau, Landsberg a. d. W. und Königsberg in Pr. verkauften Wolle, von Sr. Excellenz dem Herrn Minister Freiherrn von Schuckmann dem Vereine zur Bekanntmachung mitgetheilt.

Ein Schreiben des Herrn Heyder, zu Ronsdorf, in Verfolg der Einsendung seiner Stahlproben (vergl. die 4te Lieferung S. 132).

Ein Schreiben eines auswärtigen Fabrikanten, Mitglied des Vereins, welcher sich um den Preis, betreffend harte gegossene Walzen, bewirbt, und das Geheimniß seiner Komposition, aus welcher er Walzen fertigt, dem Vereine mitzutheilen erbötig ist. Da aber der Verein in der desfallsigen Preisaufgabe ein Paar Probewalzen verlangt, mit welchen die nöthigen Versuche angestellt werden können, so ist der Herr Bewerber auf diese unerläßliche Bedingung aufmerksam gemacht worden.

Ein Schreiben der Herren Riecke u. Söhne, in Remscheid, Mitglieder des Vereins, in welchem sie den Verein um Auskunft über Schleifereien, wie sie in England bei Ausgleichung der Sägeblätter in Anwendung kommen sollen, ersuchen. Es ist den Herren Anfragern die gewünschte Auskunft ertheilt worden.

Ein Schreiben des Herrn Wartenberg über Bodenventile für Saugepumpen, Bewerbung um die vom Verein gegebene Preisaufgabe. Es ist dieselbe, nebst dem bereits in der vorigen Versammlung mitgetheilten Ventile, der Abtheilung für Mathematik und Mechanik zur Prüfung und Bericht übergeben worden.

Ein Schreiben des Schullehrer Lattcke, in Klein-Stoboy, bei Elbing, nebſt einer Probe ſeines künſtlichen Kaffee's. Es iſt demſelben geantwortet worden, daß der Verein ſeinen Antrag nicht berückſichtigen könne.

Ein Schreiben deſſelben auswärtigen Färbers, welcher bereits Proben von echt ſchwarz gefärbter Seide eingeſendet hat, nebſt einer größeren Probe, zur Prüfung derſelben Farbe; der Herr Einſender hat auch außerdem noch Proben von ächt roth und gelb gefärbter Seide, welche die Wäſche mit Seife beſſer aushalten ſollen, als türkiſch roth gefärbte baumwollene Zeuge, beigefügt. Es gehen dieſe Gegenſtände an die betreffenden Abtheilungen zur Prüfung und Berichtserſtattung.

Dem Vereine theilte ein achtungswerther Fabrikant die Nachricht mit, daß die Drahtfabrikanten in l'Aigle, durch die Preisaufgabe des Vereins bewogen, ſich bemühen, ihr Fabrikat zur möglichſten Vollkommenheit zu bringen, wodurch ſich Vortheile für die Fabrikation erwarten laſſen.

Ferner theilte der Herr Vorſitzende der Verſammlung eine Notiz mit, nach welcher eine franzöſiſche Ueberſetzung von Dibdin's bekannter Reiſe, durch Licquet in Paris herauskommen, von welcher drei Prachtexemplare auf Papier-Coquille von der höchſten Weiße, nach der Methode von Chaptal und d'Arcet von Herrn Montgolfier aus Stroh gefertigt, gedruckt würden. — Baillet's Bemerkungen über die Verſuche mit Dampfwagen bei der Grube von Killingsworth bei Newcaſtle on Tyne, aus dem Nouveau Bulletin de la société philomatique. — Geſammelte Nachrichten und eigene Verſuche über das Durchſchneiden des harten Stahls mit einer Scheibe von weichem Eiſen. — Eine Notiz über das Durchlochen des glühenden Eiſens mittelſt einer Schwefelſtange, nach den Erfahrungen von Evain und Wartmann.

Da von einigen Mitgliedern auf's Neue der Wunſch geäußert worden iſt, ein für die Vereinsmitglieder beſtimmtes Leſezimmer, verſehen mit den auf Gewerbe Bezug habenden Zeitſchriften und einer allmälig zu vergrößernden Bibliothek, zu errichten, ſo wurde eine Kommiſſion gewählt, beſtehend aus den Herren Weber, Hotho und Wagenmann, welche den Vorſchlag zu prüfen, und ihr Gutachten darüber einzureichen hat, ſo daß der Verein darauf einen Beſchluß faſſen kann.

Vorgezeigt wurden: ein Modell einer doppelten Rauhmaſchine, in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Deputation gefertigt; mehrere gegoſſene und ciſelirte Geräthe und Figuren aus Bronze, von Zöglingen des Königl. Gewerbeinſtituts gearbeitet; eine verbeſſerte Feuermaſchine mit Platinaſchwamm, und ein Inſtrument, nach der Erfindung des J. Witford, in London, welches dazu dient, die Blutegel zu erſetzen, beide von Herrn Müller, Mitglied des Vereins, angefertigt. Der Verein dankt dem Herrn Müller für die gefällige Mittheilung, und findet darin einen neuen Beweis, wie ſehr ſich der Herr Einſender beſtrebt, Erfindungen und Verbeſſerungen in Anwendung zu bringen.

3. Nekrolog,

verfaßt vom Herrn Kommerzienrath Bergmüller, in Grünberg.

„Die Lebensdauer an und für ſich beſtimmt nicht den Werth des Lebens!“ Dieſer bekannte Satz möge der gedrängten Schilderung eines viel bewegten, früh zerſtörten Lebens zur Einleitung dienen.

August Sigismund Förſter ward am 31. Juli 1797 zu Grünberg in Schleſien geboren. Sein Vater hatte damals ſchon einen bedeutenden Tuchhandel, vornämlich nach dem Innern Rußlands und den öſtlichen Provinzen dieſes Reichs gebildet, und nahm an der Befrachtung der ruſſiſchen Karavanen, welche ſpäterhin, bis zum Jahre 1810, nach Breslau, Meſeritz und Grünberg kamen, um preußiſche Tuche, theils zum Verbrauch im Innern des Reichs, theils zur Durchfuhr nach Aſien, anzunehmen, einen vorzüglichen Antheil. Bei dieſen Verhältniſſen war es natürlich, daß der älteſte Sohn, August Sigismund, für den Handel beſtimmt, und ſeine Erziehung auf dieſe Beſtimmung berechnet wurde.

Den erſten Schulunterricht erhielt er in der Stadtſchule zu Grünberg; in ſeinem funfzehnten Jahre wurde er aber nach Breslau in die von dem damaligen Profeſſor, jetzigen Kommerzienrath, Oelsner gegründete, und nachmals an den Profeſſor Reiche abgegebene Lehr- und Erziehungsanſtalt gebracht. Er war gelehrig und wißbegierig, dabei von ſanfter, weicher und ſchüchterner Gemüthsart, und obwohl er ſich durch ſeinen Fleiß und durch ſein ſittlich gutes Betragen die Liebe ſeiner Lehrer im hohen Grade erwarb, ſo konnte doch die ausdauernde Thätigkeit, das raſche Eindringen in die Angelegenheiten ſeines Geſchäfts und die Charakterfeſtigkeit, welche er ſpäterhin entwickelte, damals um ſo weniger in ihm erkannt werden, als ſein Körperbau zart und keinesweges ſtark und kräftig war.

Nach einem dreijährigen Aufenthalte in Breslau, nachdem er für ſeinen künftigen Beruf, dem Zeugniſſe ſeiner Lehrer zufolge, hinreichend vorgebildet war, *) rief ihn ſein Vater, welcher nachmals (1817) zum Kommerzienrath erhoben und mit dem Orden des eiſernen Kreuzes am weißen Bande belohnt wurde, im Jahr 1814 nach Grünberg zurück, und gab ſeinen Beſchäftigungen nun die ſeiner Beſtimmung entſprechende Richtung. Um eine vollſtändige Kenntniß der Tuchfabrikation ſich verſchaffen zu können, wurde daher der junge Förſter angehalten, alle, auch die kleinſten, Handgriffe in der Tuchfabrikation praktiſch zu erlernen, und hierdurch ſowohl, als durch die Vergleichung einer großen Menge verſchiedenartiger Fabrikate, die er zu ſehen täglich Gelegenheit hatte, erwarb er ſich eine ſo gründliche Woll- und Tuchkenntniß, daß hierin wohl kaum Jemand ihn übertroffen hat.

*) Außer dem Unterrichte in den üblichen Lehrgegenſtänden und der deutſchen, lateiniſchen und franzöſiſchen Sprache, empfing er auch in der ruſſiſchen Sprache Unterricht.

Dagegen fand er in den ersten Jahren seines Aufenthalts im väterlichen Hause weniger Gelegenheit zur Erlernung eigentlich kaufmännischer Kenntnisse. Der damalige Gang des Grünberger Tuchhandels war so einförmig, daß kaum etwas dabei bemerkenswerth war. Rußland war durch das Einfuhrverbot vom Jahre 1810 für den Handel mit ausländischen Wollenwaaren verschlossen; die Marktplätze wurden durch kleine Fabrikanten und Tuchmacher mit Waaren überfüllt, und die vorsichtigen Kaufleute zogen ihre Fonds, so viel es sich thun ließ, aus dem Handel zurück, da der eingetretene Friede die Spannung, in welcher alle Kräfte bis dahin gehalten worden waren, löste, und eine Erschlaffung im Geschäftsleben eintrat, welche den Untergang vieler, sonst blühend gewesener, Handlungshäuser herbei führte. Das Förstersche Haus hatte so vorsichtig verfahren, daß es bei den nachtheilig veränderten Verhältnissen eine anderweitige bedeutende Einbuße, außer der, welche durch die Stockung des Handels herbeigeführt wurde, nicht erlitt. Freilich mußten die Verbindungen mit russischen Handlungshäusern aufgegeben werden, doch hoffte man, daß die Sperre nicht von langer Dauer sein, und daß die Einfuhr bald wieder frei gegeben werden würde, da Rußland, bei dem Mangel eigener, für den Bedarf ausreichender, Fabrikation vom Auslande noch abhängig blieb. Auch schien diese Hoffnung sich zu bestätigen, als im Jahre 1816 die Nachricht sich verbreitete, daß für jenes Reich ein neuer Zolltarif erscheinen werde, nach welchem die Einfuhr fremder Tuche, gegen eine bestimmte Abgabe, wieder gestattet werden solle.

Es bot sich nun für August Förster die erste Gelegenheit dar, den großen Schauplatz des kaufmännischen Verkehrs näher kennen zu lernen; er wurde über Warschau und Königsberg nach Petersburg gesendet. Obwohl die Handelsbeschränkung noch keineswegs aufgehoben worden war, da mittelfeine und ordinäre Tuche, welche allein in Grünberg gefertigt wurden, den hohen Abgabensatz, der zum Theil den Kaufpreis der rohen Waare überstieg, nicht zu tragen vermochten, so hatte doch diese Reise auf die Bildung des jungen Mannes einen großen, vortheilhaften Einfluß. Die schlummernden Kräfte seiner Seele waren geweckt worden, nach allen Richtungen, von woher Gegenstände für das Studium der Handlungswissenschaft sich darboten, wendete sich seine Lernbegier. Seine natürliche Schüchternheit wandelte sich in bescheidene, freundliche Zuvorkommenheit um; er eignete sich ein harmloses, fröhliches Wesen an, war aber sofort nachdenkend und ernst, sobald von Geschäften die Rede war.

Nach seiner Rückkehr aus Rußland arbeitete der junge Förster theils im Komptoir der väterlichen Handlung, theils bereiste er die Meßplätze und Wollmärkte, theils unternahm er in Geschäften der Handlung weitere Reisen nach Ostpreußen, Polen und anderen Orten. Im Frühlinge des Jahres 1819 sollte er eine zweite Reise nach Petersburg, und von da nach Moskau, machen, allein in Memel erreichte ihn die Nachricht, daß sein früher schon kränkelnder Vater bedenklich krank geworden sei, und er erhielt die Aufforderung, sogleich nach Hause zurück zu kehren. Er eilte, so schnell er vermochte, nach Grünberg zurück, allein er fand nur noch seine trostlose Mutter, denn der Vater ruhte schon im Grabe.

Von nun an wurde der Kreis seiner Thätigkeit immer mehr erweitert. Er überkam die Pflicht, die Geschäfte der Handlung, welche von seiner Mutter fortgeführt wurde, zu leiten, und er erfüllte diese Pflicht mit einer seltenen Anstrengung. Mit einer Umsicht, die gewöhnlich nur durch viele Erfahrungen erworben wird, mit einer Besonnenheit, die sonst nur dem reiferen Alter eigen zu sein pflegt, beobachtete er die Erscheinungen am politischen Horizonte und die gegenseitigen Verhältnisse der Staaten. Er betrachtete aufmerksam den Zug des Handels und prüfte sorgfältig die Gelegenheiten, welche sich ihm zum Waarenabsatz darboten, bevor er sie benutzte. So hat er in einer Zeit, in welcher fast überall in Europa die traurigsten Vorfälle in der Handelswelt sich ereigneten, nicht nur die Geschäfte seines Hauses aufrecht erhalten, sondern dieselben sogar bedeutend vermehrt, ohne den Verlusten sich auszusetzen, von welchen, mehr oder weniger, damals alle großen Fabrik- und Handelshäuser betroffen wurden. Vorzüglich bedacht war er von den Gegenden, wohin seine Unternehmungen gerichtet werden sollten, sich genaue Orts- und Personenkenntniß zu erwerben. Im Jahre 1820 besuchte er, unter mehreren Handelsplätzen, auch Hamburg, und im Jahre 1821 reiste er abermals nach Petersburg, ging von dort nach Moskau, und dann, in Gesellschaft russischer Kaufleute, nach Nischny Nowgorod, zum dasigen großen europäisch-asiatischen Markte. Mit einem Karavanenzuge begab er sich hierauf nach Kasan, und hatte die Freude, seine Anstrengungen durch einen günstigen Erfolg, durch eine größere und sichere Geschäftsausdehnung, belohnt zu sehen. Die, von ihm zu dieser Zeit angeknüpften Verbindungen berechtigten zu den schönsten Hoffnungen für die Zukunft; doch leider wurden diese schnell wieder zerstört. Durch Rußlands verändertes Zollsystem wurde bekanntlich im Jahre 1822 der fremde Tuchverkehr nach und durch dieses Reich gehemmt, und die Gefahr erkennend, welche von den Forderungen auswärtiger Kaufleute und ihren Waarenvorräthen in Rußland bevorstand, eilte er im Spätherbst 1822 nach Petersburg und Moskau, und traf dort so angemessene Vorkehrungen, daß er alle Einbuße, von der viele deutsche Häuser damals so hart betroffen wurden, von dem seinigen abwendete.

Jetzt, da der Weg, welcher bis dahin für den Absatz der Grünberger Fabrikate hauptsächlich benutzt worden, wie es schien, für immer verschlossen worden war, wendete August Förster seine Blicke zur andern Hemisphäre. Er ließ ein dem Bedürfnisse und dem Geschmacke der Bewohner warmer Länder zusagendes Halbtuch anfertigen, und dieses fand, besonders in Canton, aber auch in Westindien und Südamerika, bis hinab zu Buenos Ayres, neben den Grünberger Tuchen, in gewöhnlicher Art verfertigt, so großen Beifall, daß der Name Förster in verschiedenen Gegenden Amerika's schon eben so vortheilhaft bekannt ist, als dies früher in Rußland der Fall war. Einige Londoner Kaufleute hatten das Förstersche Haus in Grünberg besucht, und waren mit demselben in Geschäftsverbindung getreten. Dies veranlaßte Förster, im Sommer des Jahres 1824 eine Reise nach England, Frankreich und den Niederlanden zu unternehmen. Gehörig vorbereitet konnte er durch eigene Anschauung über den Fabrikationszustand dieser Staaten vollständiger, als durch Reiseberichte und merkantilische Notizen, sich unterrichten und

auf dieſer Reiſe einen Schatz von Kenntniſſen ſammeln, den er in der Folge zum Vortheil ſeines Hauſes, ſeines Wohnorts und ſeines Vaterlands hätte anwenden können. Im Frühlinge des jetzigen Jahres durchreiſte er Polen in verſchiedenen Richtungen. Es waren nämlich über die neuen Fabrikanlagen dieſes Landes ſehr verſchiedenartige Gerüchte in Umlauf; man erhob jene Anlagen auf der einen Seite ſo ſehr, und würdigte auf der andern ſie ſo tief herab, daß Förſter zur Prüfung an Ort und Stelle ſich entſchloß.

Für den Herbſt dieſes Jahres hatte er anderweitige Reiſepläne entworfen, wurde aber an der Ausführung durch den Tod gehindert.

Schon ſeit längerer Zeit fühlte der Entſchlafene, wahrſcheinlich als Folge ſeiner anhaltenden Arbeiten, indem er öfters bis nach Mitternacht am Schreibpulte verweilte, ſeine Geſundheit erſchüttert, und ſuchte dieſelbe durch eine ſtrenge Diät wieder zu befeſtigen. In Folge einer Erkältung wurde er von einem rheumatiſchen Fieber, von einem heftigen Bruſtkrampf begleitet, befallen. Vergebens boten einige geſchickte Aerzte, die in ihm den thätigen Geſchäftsmann ehrten und den treuen Freund herzlich liebten, alles zu ſeiner Rettung auf, was die Kunſt vermogte, die Krankheit ging aber in eine nervöſe Hirnentzündung über, und nach einem zwölftägigen Leiden entſchlief er in der Nacht vom 1. auf den 2. Juli.

So achtungswerth der Verſtorbene in Betracht ſeines regſamen Geiſtes, ſeiner Lernbegier und ſeiner Arbeitsliebe war, eben ſo liebenswürdig erſchien er auch denen, welche ihm nahe ſtanden, und welche Gelegenheit hatten, ſein Herz näher kennen zu lernen.

Bei dem ſchnellen Fall des Grünberger Tuchmanufakturweſens von einer ziemlich bedeutenden Höhe herab, geriethen viele Familien in tiefes Elend. Er hörte die Klagen der Darbenden, die ſonſt in mittelmäßigem Wohlſtande ſich befunden hatten, und gewiß gaben dieſe Klagen ſeiner Thätigkeit einen ſtarken Antrieb. Er wollte den Arbeitsloſen die Gelegenheit zum Broterwerb zurück führen. Hunderte umſtanden ſein Grab, und beweinten ihren Verſorger. — Er hatte den Grundſatz, daß den Arbeitsfähigen die wohlthätigſte Unterſtützung durch ihre eigene Arbeit verſchafft werde; nur den Schwachen, den Kranken, den Hülfloſen unterſtützte er durch Geld, und hierzu bediente er ſich der Hülfe eines Freundes, dem er von Zeit zu Zeit beträchtliche Summen mit der Anweiſung übergab, das Elend der Hülfsbedürftigen zu mildern, ohne je zu offenbaren, von woher die Hülfe komme. Erſt nach ſeinem Tode ward es bekannt, wie lange und in welchem Umfange dieſer edle Mann der Wohlthäter, der Retter der Unglücklichen geweſen war.

Im März dieſes Jahres ward er zum Stadtverordneten, und bei ſeinem Eintritt in die Verſammlung zum Vorſteher derſelben erwählt. Er fühlte das Laſtende dieſes neuen Berufs bei dem großen Umfange ſeiner kaufmänniſchen Geſchäfte; allein er nahm dies Amt ohne Widerſpruch auf ſich, damit ſeine rege Theilnahme an dem Gemeinweſen nicht in Zweifel gezogen werde. Es war indeß vom Schickſal ihm nicht vergönnt, auch in dieſer Stellung ſeinen Mitbürgern nützlich zu werden.

Der

Der Magiſtrat und die Stadtverordneten zu Grünberg haben in dem ſchleſiſchen Provinzialblatte (Juliheft 1825) öffentlich den Verluſt anerkannt, den die Förſterſche Familie, den die Stadt durch den frühen Tod dieſes achtungswerthen Mannes erlitten hat.

II. Original-Abhandlungen.

1. Ueber den Einfluß der Maſchinen auf die allgemeine Wohlfahrt.

Von dem Regierungsrath und Profeſſor Herrn Hagen, in Königsberg.

Die Frage: welchen Einfluß die Maſchinen auf die allgemeine Wohlfahrt haben, iſt ſo an der Tagesordnung und auch zu einer Zeit, in welcher die Produktion, als Einkommensquelle, nicht mehr zureicht und man überall zur Fabrikation ſeine Zuflucht nimmt, ſo naheliegend und wichtig, daß ich hoffen darf, wegen der Wahl des Gegenſtandes, den ich mir zur Sprache zu bringen erlaube, entſchuldigt zu werden, ungeachtet derſelbe bereits vor Kurzem in der Verſammlung des Vereins von einem ehrwürdigen Mitgliede deſſelben ſo vortrefflich abgehandelt iſt, daß der Streit über den Einfluß der Maſchinen gegen die Widerſacher derſelben wohl als ſiegreich beendet angeſehen werden darf. Der Vortrag, durch welchen ich nur meinen innigſten und gehorſamſten Dank für die mir gewordene Ehre der Mitgliedſchaft zu bezeigen beabſichtige, ſoll auch nichts mehr, als ein Kommentar zu jener überaus reichhaltigen Abhandlung ſein, und da in derſelben durch die gültigſten Belege dargethan iſt, daß der Einfluß der Maſchinen auf die Menſchheit ein wohlthätiger war, ſich nur darauf beſchränken, durch Gründe aus dem mir amtlich zugewieſenen Gebiete der Theorie und Staatswirthſchaft den Beweis zu verſuchen, daß es auch nicht anders ſein könne. Möge der Umſtand, daß Staatsmänner, deren gefeierte Namen ſchon als Autoritäten betrachtet werden, wie Montesquieu, Sismondi u. a. ſich gegen die Maſchinen erklärt haben, und daß das Maſchinenweſen in der Staatswirthſchaft überhaupt viel weniger, als es ſollte, bisher berückſichtigt iſt, meinem Unternehmen ſowohl, als der Ausführung deſſelben, diejenige Nachſicht verſchaffen, um welche ich hierdurch ganz gehorſamſt bitte.

Die bekannten Anſchuldigungen, welche den Maſchinen gemacht werden, ſind: daß ſie den Erwerb beſchränken, den Luxus vermehren und den Geiſt der Arbeiter ertödten. Was ſoll, heißt es gewöhnlich, aus den Menſchen werden, wenn die Maſchinen mit gleicher Schnelligkeit, als bisher, überhand nehmen? Schon haben ſie Tauſenden die Mittel zum Unterhalt und zum Verdienſt entzogen, täglich werden durch ſie mehrere brotlos, und

was das ärgſte iſt, auf doppelte Weiſe wirken ſie um Elend und Jammer zu verbreiten! Denn durch die Wohlfeilheit der Maſchinenprodukte nimmt zugleich der Luxus auf eine unerhörte Weiſe zu, und thut auch das Seinige zu der nicht bloß pekuniären, ſondern auch geiſtigen, Verarmung, weil durch die Sucht nach Genuß, welche ſie erwecken, jedes andere ernſte und höhere Streben unterdrückt wird, und der Menſch ſogar die Kraft dazu einbüßt, wenn er zum bloßen Triebwerk einer todten Maſchine herabſinkt.

Auf die erſte Klage, daß die Menſchen durch die Maſchinen um den Erwerb gebracht und in einen nothleidenden Zuſtand verſetzt werden, legt man gewöhnlich das meiſte Gewicht. Allein, ſonderbar genug, hat man bei derſelben überſehen, daß, wenn ſie auch wirklich gegründet ſein ſollte, doch immer nicht die Maſchinen die Schuld des Jammers zu tragen haben. Daß die Maſchinen in der That die Unſchuldigen ſind, und der Jammer aus ganz anderen Urſachen entſteht, läßt ſich leicht erweiſen.

Jeder wohlthätige oder nachtheilige Einfluß der Maſchinen auf das allgemeine Wohl kann überhaupt nur aus den Leiſtungen derſelben hervorgehen, und dieſe, ſo mannigfaltig und vielfach ſie auch ſind, laſſen ſich doch darauf immer zurückführen, daß es Wirkungen ſind, die ohne Maſchinen entweder gar nicht, oder nicht ſo leicht hervorgebracht werden können. Häufig läßt ſich die Maſchinenarbeit durch Handarbeit nicht erſetzen; allein das Hauptſächlichſte ihrer Wirkſamkeit beſteht immer darin, daß ſie die Arbeit erleichtern, indem ſie durch eine Vereinigung von Kräften die Wirkung derſelben verſtärken. Denn Maſchinen, ſo wie alle Kapitalien, zu welchen ſie auch gehören, ſind die Mittel, in welchen Arbeitskräfte zur künftigen Anwendung gleichſam aufgehoben werden, und bei deren Benutzung ſich die Kräfte der Vergangenheit mit denen der Gegenwart in Verbindung ſetzen, weil bei der Benutzung jeder Maſchine, neben der Arbeit zur Bewegung und Handhabung derſelben, auch die Arbeit, welche auf den Bau derſelben verwendet wurde, eben ſo in Wirkſamkeit tritt, wie ſich bei jedem Hammerſchlage ſtets die Hand, welche den Hammer führt, mit der, welche ihn verfertigte, vereinigt. Jeder Gebrauch von Maſchinen iſt daher eigentlich nur eine Verbindung von Kräften, und ſo wie eine ſolche, wenn ſie zweck- und planmäßig geſchieht, immer das Geſchäft erleichtert, wird ſich dieſes auch bei jeder zweckmäßigen Maſchine bewähren. Am größten wird dieſe Erleichterung, und mithin die Erſparung von Menſchenarbeit, ſein, wenn durch die Maſchinen nicht bloß Menſchen, ſondern auch Naturkräfte mit in Anſpruch genommen werden, und, da deren Benutzung ohne Maſchinen gänzlich unmöglich iſt, weil ohne dieſe weder das Thier, noch das Waſſer, noch der Wind, oder der Dampf Verrichtungen zur Erreichung menſchlicher Zwecke ausführen können, ſo ſind es die Maſchinen, welche den Menſchen in den Stand ſetzen, die mechaniſchen Kräfte der Natur als Beihülfen zu ſeinen Arbeiten zu benutzen, und die Beſchwerden, welche jede Arbeit verurſacht, dadurch zu vermindern. Der Erfolg des ganzen Maſchinenweſens iſt daher, daß ſich manches durch daſſelbe ſchaffen läßt, was ſonſt entweder gänzlich entbehrt werden mußte, oder nur mit viel größerer Anſtrengung hervorgebracht werden konnte, und der Vortheil für den Menſchen daher zwiefach: er gewinnt an Mitteln für ſeinen Bedarf, und erſpart an Mühe. Seine Lage verbeſſert ſich

daher unbedenklich, und jeder Menſch, ſo wie jede Geſellſchaft, wird, je mehr ſie Maſchinen hat, deſto weniger Zeit auf die Mühſeligkeiten des Lebens verwenden dürfen. Für das Leben ſelbſt bleibt dann deſto mehr Zeit übrig, und da, nach dem alten Mahnſpruch, der Menſch ißt und ſich kleidet um zu leben, und nicht lebt um zu eſſen und ſich zu kleiden, noch weniger aber um ſich Lebensmittel, Kleidung, Wohnung u. ſ. w. zu verſchaffen, ſo wird jede Erſparniß an der zur Beſchaffung dieſer Bedürfniſſe erforderlichen Zeit ſtets ein reiner Gewinn ſowohl für den einzelnen Menſchen, als für die Geſellſchaft, ſein, der er angehört, und die Maſchinen, welche ihn gewähren, werden mithin ſtets zu den Wohlthaten gerechnet werden müſſen.

Bei der Klarheit dieſer Schlüſſe läßt ſich dagegen nur einwenden, daß dieſes allerdings wird geſchehen müſſen, ſo lange der Menſch entweder einzeln daſteht, oder mit ſeinen Mitmenſchen eine gemeinſchaftliche Haushaltung führt, bei welcher er für die Geſammtheit ſeine Kräfte anwendet, und wieder von derſelben alles, was er bedarf, ohne Weiteres erhält. Hört dieſer Zuſtand auf, tritt mit der Entſtehung des Privateigenthums und der Theilung der Geſchäfte für jeden die Nothwendigkeit ein, ſich das, was er nicht beſitzt, oder hervorbringt, durch den Tauſch verſchaffen zu müſſen, ſo hängt der Wohlſtand eines jeden davon ab, daß er für den ihm entbehrlichen Vorrath von Erzeugniſſen ſeines Fleißes recht viel im Tauſche erhält. Da nun die Maſchinen dieſen Vorrath ſehr vermehren, und dadurch auch den Tauſchwerth deſſelben verringern, ſo verſchlechtert ſich die Lage der Menſchen ſehr, und es kann wohl der Fall ſich ereignen, daß die Preiſe mit den Koſten der Verfertigung in keinem Verhältniſſe mehr ſtehen, daß es ſogar an Abnehmern fehlt, und die Arbeiter in Noth verſetzt werden. Allein wäre dieſes wirklich gegründet, ſo bedarf es kaum noch der Erwähnung, daß nicht das Maſchinenweſen, ſondern vielmehr der veränderte Zuſtand der menſchlichen Geſellſchaft, die Aufhebung des gemeinſchaftlichen Eigenthums und Erwerbes, und die Einführung des Tauſches, die Quellen dieſer ſchädlichen Folgen ſind; denn vor dieſem brachten die Maſchinen nur Vortheile, und erſt nachher trat das unnatürliche Verhältniß ein, daß es dem Intereſſe der Menſchheit und der allgemeinen Wohlfahrt angemeſſen ſein ſoll, ſich keine Mühe zu erleichtern, ſondern vielmehr darauf zu halten, daß es des Guten nicht zu viel gebe, und daß Ueberfluß Armuth, Mangel aber Reichthum nach ſich ziehen ſoll. Der Vorwurf, welcher den Maſchinen gemacht wird, entſteht daher nur aus einer Verwechſelung der Urſachen, und iſt in jedem Falle ungerecht. Zum Troſt für die Menſchheit läßt ſich aber auch beweiſen, daß, wenn ſich auch eine Gemeinſchaft des Eigenthums und des Erwerbes nicht leicht wieder einführen läßt, doch die Maſchinen weder die Gelegenheit, Arbeit zu finden, vermindern, noch den Lohn unverhältnißmäßig herunterdrücken werden, und daß ſich von der Verbreitung des Maſchinenweſens weder Mangel an Beſchäftigung, noch unverhältnißmäßige Lohnſätze beſorgen laſſen.

Was erſtens die Beſchäftigung anbetrifft, ſo müßte man, wenn von dieſer das Heil der Menſchheit abhinge, nichts mehr, als eine Vermehrung ihrer Bedürfniſſe wünſchen, und kein Vorſchlag könnte dann wohl verderblicher ſein, als der, auf welchen

Franklin sich so viel zu Gute thut, daß nämlich die Menschen früher aufstehen und früher zu Bette gehen möchten, um die Kosten der künstlichen Erleuchtung zu ersparen, die er für Paris allein auf 96 Millionen Livres berechnet! Bei jeder Maschine bleibt doch noch einige Beschäftigung übrig. Allein, wenn der Sonnenschein statt der künstlichen Beleuchtung gewählt wird, so schwindet sie ganz, und die Widersacher des Maschinenwesens würden, um konsequent zu bleiben, nur wünschen können, daß Franklin, statt seiner Entdeckung, daß die Sonne, wenn sie aufgeht, sogleich hell macht, lieber ein Mittel erfunden hätte, sie am Tage selbst zu verfinstern, damit der Viehzucht und Landwirthschaft eine Aufmunterung zu Theil werde, damit die Lichtzieher recht viel zu thun bekommen, und auch die Händler nicht über Mangel an Beschäftigung klagen dürfen! Schon der Gedanke, daß eine Verminderung von Arbeit, und dadurch auch eine Verminderung von Bedürfnissen, der Menschheit schädlich sein sollte, ist so widerstrebend, daß er wohl kaum einer weiteren Erörterung bedarf; immer wird jeder vernünftige Mensch der Tonne des Cynikers ein anständiges Haus vorziehen, aber gewiß nicht deshalb, weil seine Erbauung mehr Mühe erfordert, sondern weil sich besser und gemächlicher darin wohnen läßt. Allein demungeachtet wird er jedes Bedürfniß immer für eine Last ansehen, von der er sich loszu machen sucht. —

Wie es scheint, wollen auch die Widersacher des Maschinenwesens nicht sowohl eine Vermehrung der Bedürfniße, als vielmehr die Befriedigung derselben durch Handarbeit, weil, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, alle Menschen doch ohne Verdienst, und also auch ohne Arbeit, nicht leben können, und durch die Maschinen eine Verminderung der Gelegenheit, Arbeit zu finden, nothwendig eintreten müsse. So scheinbar gegründet aber diese Besorgniß ist, so wenig rechtfertigt sie die Erfahrung; diese zeigt nur das Gegentheil, und aus vollwichtigen Gründen läßt es sich beweisen, daß es nicht anders sein kann. Die Ersparung an Arbeit durch die Wassermühlen, welche Montesquieu so bitter beklagt, hielt der alte Epigrammendichter Antipater für etwas höchst ersprießliches; allein der Glückwunsch, den er den Frauen und Mädchen darbrachte, welche im Alterthum das Geschäft des Mehlbereitens hatten, daß sie, seitdem Ceres den Najaden befahl, die Mühe desselben zu übernehmen, länger würden schlafen, und es den Vögeln würden überlassen können, der Morgenröthe entgegen zu singen, ist nicht in Erfüllung gegangen! Sollten schon die Mühlen eine merkliche Verminderung der Geschäfte nach sich gezogen haben, wie groß müßte nicht, im Vergleich mit dem klassischen Alterthume, jetzt die Geschäftslosigkeit sein? Damals gab es kein Spinnrad, viel weniger eine Spinnmühle, keinen Drahtzug, kein Hammerwerk, keine Sägemühle und nun vor allen Dingen keine Wind- oder gar Dampfmühle, und demungeachtet scheinen die Menschen, deren Zahl sich auch nach allen Nachrichten nicht vermindert hat, nicht weniger, als damals, zu thun zu haben, ja man muß sogar das Gegentheil vermuthen. Denn wo haben wohl die Menschen jetzt so viel Zeit, als die Alten, sich stets auf dem Markte herum zu treiben, und Wochen lang bei den Festen zuzubringen? Die Erfahrung ist daher der besorgten Verminderung der Beschäftigung durch die Maschinen entgegen, und es läßt sich dieses auch erklären,

weil theils jede wohlfeiler gewordene Waare an Abſatz gewinnt, theils aber auch bei der Unendlichkeit der menſchlichen Bedürfniſſe die Wünſche immer der Thatkraft vorangehen.

Was die Zunahme des Abſatzes anbetrifft, ſo würde nur in ſo fern durch Maſchinen der menſchlichen Beſchäftigung kein Eintrag geſchehen, wenn wenigſtens in eben dem Verhältniſſe, in welchem die Verfertigung irgend eines Gegenſtandes erleichtert wird, die Wohlfeilheit deſſelben, und mit derſelben auch der Abſatz, zunimmt. Das erſtere ſcheint nicht der Fall zu ſein, denn, wenn in eben dem Grade, als die Arbeit durch Maſchinen verringert wird, auch der Preis ſich verringern ſollte, ſo würde jedes Intereſſe zur Einführung neuer Maſchinen ſchwinden, und die Erfahrung zeigt es auch, daß die Benutzung neuer Maſchinen ſtets einen ſehr bedeutenden Verdienſt giebt. Anders, wie bei der Einführung, verhält es ſich aber bei dem fortgeſetzten Gebrauche derſelben. Sind ſie allgemein bekannt, kann ſich jeder dieſelben verſchaffen, ſo wird, ſo lange die Maſchinen einen höhern Verdienſt gewähren, auch jeder an demſelben gern Theil nehmen wollen; die Maſchinen werden ſich daher vermehren und mit dieſen auch die Maſchinenprodukte. Mit der Vermehrung dieſer letztern muß aber nothwendig ihr Preis ſinken, und dadurch wieder der Verdienſt ſich vermindern, welchen die Maſchinen geben. Das Sinken des Preiſes geht dann ſo lange, bis ſich der Verdienſt der Maſchinenarbeit dem gewöhnlichen der andern Arbeit gleich geſtellt hat, welches aber wiederum nur dann erſt geſchehen kann, wenn die Wohlfeilheit der Maſchinenprodukte in einem ſtärkern Grade zugenommen hat, als die Erſparung der Arbeitskräfte bei der Verfertigung jener, weil jedes Maſchinenprodukt nicht bloß aus der Arbeit, wodurch die Maſchine entſtand, und aus der, mit welcher ſie benutzt wird, ſondern aus der Verſtärkung beider durch die Vereinigung mit einander hervorgeht, dieſes letztere aber bei der Ausgleichung des Verdienſtes der Maſchinenarbeit mit dem der gewöhnlichen nicht in Betracht gezogen wird. Maſchinenprodukte ſinken daher gewöhnlich zu Preiſen herunter, die ſo niedrig ſind, daß man gar nicht begreifen kann, wie es möglich iſt, ſie dafür darzuſtellen, und werfen dennoch dem Fabrikanten einen Verdienſt ab. „Dieſe ſtummen Gehülfen," bemerkt Ricardo ſehr richtig, „ſind ſtets die „Erzeugniſſe von viel weniger Arbeit, als ſie ſelbſt erſetzen; alle Gegenſtände des Ver„brauchs, welche durch Maſchinen hervorgebracht werden, werden alſo im Preiſe ſinken, „und zwar deſto mehr, je dauerhafter die Maſchinen ſind."

Noch größer, als auf die Erleichterung der menſchlichen Arbeit, iſt alſo die Einwirkung der Maſchinen auf die Wohlfeilheit ihrer Produkte, und es iſt daher ſchon in dieſer Hinſicht keine Veranlaſſung zur Beſorgniß, daß ſie der menſchlichen Beſchäftigung Eintrag thun könnten; jeder Grund fällt aber gänzlich weg, weil die Zunahme des Abſatzes immer in einem viel ſtärkern Verhältniſſe wächſt, als die Wohlfeilheit zunimmt. Es iſt ein altes Sprichwort, daß das Zollhaus-Einmaleins ein ganz anderes, als das gewöhnliche ſei, daß eine Abgabe verdoppelt vielleicht nur das halbe, zur Hälfte herunter geſetzt aber vielleicht das dreifache Einkommen giebt, und es beſtätigt ſich dieſes auch überall. Je wohlfeiler eine Sache iſt, deſto mehr ſind die Aermeren im Stande ſich derſelben zu bedienen, und da die Zahl derſelben in jedem Staate, und alſo auch in der ganzen Menſch-

heit, immer die Mehrzahl ausmacht, bei der Konsumtion es aber hauptsächlich auf die Zahl der Konsumenten ankommt, so wird der Begehr der niederen Volksklassen auf den Absatz immer den größten Einfluß haben, und ihr Verbrauch den der Reichen eben so sehr übertreffen, als die Konsumtion der Heuschrecken und Termiten die, welche von Löwen, Elephanten und überhaupt von Land- und Seeungeheuern jemals zu befürchten steht! Das Verhältniß, in welchem der Absatz mit der Wohlfeilheit zunimmt, läßt sich zwar nicht in Zahlen angeben, wird auch in jeder Gesellschaft, nach Maaßgabe ihres Zustandes, sehr verschieden sein, indessen läßt sich mit mehr als Wahrscheinlichkeit behaupten, daß in jedem Falle, wenn die Preise sinken, der Absatz in einem größern Verhältnisse steigen wird, weil die Zahl der Aermern, selbst in Vergleich zu den verschiedenen Einkommen, immer eine ungleich größere ist, d. h. daß es z. B. mehr als doppelt so viel Personen giebt, die 500 Rthlr. jährlich einnehmen, als die 1000 Rthlr. erwerben, und mehr als dreifach, als die Zahl derer, die dreifach so viel jährlich zu verzehren haben. Einen Belag dazu giebt unter andern auch die jetzige Klassensteuer. Nach derselben werden bekanntlich die Steuerpflichtigen, nach Maaßgabe ihres Einkommens, in vier Hauptklassen getheilt, welches sich nach dem Durchschnitt der Steuersätze von 8 Rthlr., 1⅔ Rthlr., 15 Sgr. und 5½ Sgr. wie 480 : 100 : 30 : 11 verhalten soll. Stände das Einkommen zu der Zahl der Steuerpflichtigen jeder Klasse in einem gleichen, aber umgekehrten, Verhältnisse, so würden sich die Zahlen der zu jeder Klasse gehörigen Steuerpflichtigen wie 11 : 53 : 176 : 480 verhalten müssen, und jede Klasse würde dann dem Staate eine gleiche Summe einbringen. Genaue für das Jahr 1822 gemachte Kalkulationen haben aber ergeben, daß die Zahlen der Steuerpflichtigen in einem viel größern Verhältnisse, und zwar im Königsberger Regierungs-Departement, wie 11 : 177 : 2683 und 7099 steigen, und daß daher, wenn eine Waare, die so lange nur von Personen der ersten Klasse gekauft werden konnte, bis auf ¼ ihres bisherigen Preises sinkt, und auch die zweite Klasse an derselben Theil nehmen kann, nicht bloß 5 mal mehr Personen sie erstehen können, sondern vielmehr 16 mal so viel; und wenn es möglich sein sollte, daß der Preis bis auf 1/16 sinken, und auch die dritte Klasse in die Reihe der Käufer treten könnte, die Zahl derselben sich nicht um das 16fache, sondern vielmehr um das 244fache vermehren würde! Die Möglichkeit zu einem größern, die Preisverminderung sehr übersteigenden, Absatze, tritt daher immer mit der Wohlfeilheit ein, und daß derselbe mit dieser Möglichkeit auch wirklich erfolgt, dafür bürgt das in jedem Menschen waltende Bestreben, seinen Zustand so sehr, als er es nur vermag, zu verbessern. Hieraus ergiebt sich aber wieder, daß mit derselben sich nicht nur der Gesammtwerth der zum Absatz kommenden Waaren, ungeachtet der geringern Preise, vermehrt, sondern auch, um diese Waaren zu verfertigen, ungleich mehr Kräfte in Anspruch genommen werden müssen und daß daher, wenn durch Maschinen eine größere Wohlfeilheit möglich gemacht wird, die menschlichen Beschäftigungen statt abzunehmen, im Gegentheil zunehmen müssen, wie dieses auch die Erfahrung überall bestätigt.

Gegen diese Behauptung könnte man vielleicht noch einwenden, daß, wenn die Maschinen auch nicht stets der Beschäftigung Eintrag thun dürfen, so sei es doch möglich,

und ſogar wahrſcheinlich, daß ſie dieſes thun werden, weil, wenn durch die Vervollkommnung der Maſchinen immer weniger und weniger Arbeit gebraucht wird, es ſich endlich zutragen muß, daß die Menſchen müßig bleiben. Wenn alles, was wir brauchen, von der Hälfte der Menſchen verfertigt werden kann, was ſoll denn die andere Hälfte thun? Auf dieſe Frage bedarf es nur der Antwort: daß man bei derſelben die Unendlichkeit der menſchlichen Bedürfniſſe ganz zu überſehen ſcheint. Mit ſo wenig der Menſch ſein Leben hinzubringen vermag, ſo wenig giebt es irgend eine Grenze für ſeine Wünſche; jede Erfüllung derſelben erzeugt ſtets neue, die bald zu Bedürfniſſen werden, und dann in die Reihe der Nothwendigkeiten übergehen. Dieſe Unerſättlichkeit des Menſchen, eine unmittelbare Folge ſeiner unendlichen Vervollkommnungsfähigkeit, alſo ſeines Vorzuges vor den andern Weſen, ſchützt nicht nur hinreichend gegen jeden Mangel an Geſchäften, ſondern macht auch, daß dieſe mit der Befriedigung der vorhandenen Bedürfniſſe ſtatt abzunehmen, im Gegentheil wachſen. Den zureichendſten Belag dafür giebt wohl ein Vergleich der auf der dritten Kupfertafel zur Reiſe des Prinzen Maximilian von Neuwied abgebildeten Haushaltung einer Familie der Puris in Braſilien mit der fürſtlicher Perſonen in Europa, und die unendliche Zahl von Wünſchen, die denſelben, ungeachtet ihres vielfachen Beſitzes, dennoch übrig bleiben!

Die Beſorgniſſe, daß durch Maſchinen Menſchen außer Thätigkeit geſetzt werden könnten, ſtützen ſich aber auch gewöhnlich nicht darauf, daß der Zuſtand eines abſoluten Ueberfluſſes von Menſchenkräften jemals eintreten werde. Man giebt zu, daß, wenn auch für ein Gewerbe der Arbeiter zu viel ſind, gewiß ein anderes über Mangel an denſelben zu klagen genöthigt ſein wird, und beſtreitet nur die Möglichkeit, daß der Menſch von dem einen Geſchäfte ſchnell zu dem anderen übergehen könne. Es heißt, daß Friedrich der Große einem Unternehmer von Spinnmühlen, der ſeine Unterſtützung nachſuchte, mit den Worten: Wovon werden denn die alten Weiber im Ermelande leben? zurückgewieſen haben ſoll. Allein, theils iſt die ganze Anekdote ſehr zweifelhaft, weil die Spinnmühlen in England damals kaum erfunden waren, und Friedrich das Maſchinenweſen ſehr begünſtigte, theils läßt ſich aber auch auf die Antwort ſehr gut erwiedern, daß auch in andern Gegenden, wo weder geſponnen, noch geſtrickt wird, die alten Weiber ſich zu ernähren wiſſen. Dieſe Erwiderung würde indeſſen allerdings ſehr unpaſſend ſein, wenn man zu befürchten hätte, daß die Einführung von Maſchinen eben ſo ſchnell, wie die Veränderung der Moden, auf die Beſchäftigung einzuwirken, und eben ſo, wie dieſe, auf einmal Tauſende außer Thätigkeit und Verdienſt zu ſetzen vermöchte. Allein zu jeder Einführung und Benutzung von Maſchinen gehört nicht bloß dingliches, ſondern auch geiſtiges Kapital, welches ſich nicht im Augenblick ſchaffen, ſondern erſt im Laufe der Zeit bilden läßt, und die Erfahrung beſtätigt es auch, daß Maſchinen, ſo vortrefflich ſie auch ſein mögen, die Handarbeit nur ſo langſam verdrängen, daß Menſchenalter darüber hingehen, und daß daher Niemand, der ſich mit Handarbeit abgiebt, beſorgen darf, plötzlich um ſeinen Erwerb zu kommen. Wären die Spinnmühlen daher auch damals zu Friedrich's Zeiten eingeführt, gewiß hätten die alten Weiber im Ermelande noch jetzt an ihrem Rade vollauf zu thun!

Um jeden Zweifel zu beseitigen, daß durch die Maschinen den Menschen die Mittel zum Verdienst und Unterhalt nicht entzogen werden, könnte man vielleicht noch eine Frage aufwerfen. Alle die bisherigen Auseinandersetzungen, welche zu dieser Ueberzeugung führen sollen, stützen sich darauf, daß der Absatz sich vergrößern und das Bedürfniß des Menschen sich stets vermehren werde. So wenig sich dieses im Allgemeinen bezweifeln läßt, so wahrscheinlich es sogar ist, so läßt sich doch die Möglichkeit denken, daß weder die eine, noch die andere Annahme zutrifft; was wird dann der Erfolg sein, wenn durch Maschinen z. B. die Stecknadeln mit Ersparung der Hälfte der gewöhnlichen Arbeit gefertigt werden könnten? Da nach der einen Annahme eine Vermehrung des Absatzes von Stecknadeln nicht als möglich gedacht werden soll, so folgt daraus unmittelbar, daß, indem durch die Maschinen das Quantum der gefertigten Nadeln ausnehmend steigt, der Bedarf aber derselbe bleibt, der Preis der Stecknadeln, und mit ihm auch der Verdienst der Nadelarbeiter, tiefer, als der der andern Gewerbtreibenden, sinken muß. Eben so allmälig, wie die Maschinen in Gang kommen, wird sich daher auch die Zahl der Personen vermindern, die sich mit der Verfertigung von Nadeln abgeben, und da, nach der zweiten Annahme, weder neue Bedürfnisse, noch neue Beschäftigungen entstehen, so können die, welche sich sonst zum Nadlerhandwerk bestimmt hätten, nur zu den anderen, schon statt findenden, Gewerben übergehen. Da bei diesen auch jeder Gedanke an eine Vermehrung des Absatzes fortfällt, so wird durch jeden Arbeiter, durch jede Kraft, welche ihnen zuwächst, immer der Vorrath der gefertigten Waaren, bei gleich bleibendem Bedürfniß, vermehrt, also ihr Preis vermindert werden, und es wird diese Preisverminderung eben so wieder auf andere Gewerbe wirken, und zuletzt eine allgemeine Senkung der Preise zur Folge haben müssen. Die Maschinen zur leichteren Verfertigung der Stecknadeln werden daher unter solchen Umständen nicht nur den Preis derselben, sondern auch den des Tuches, der Kartoffeln und überhaupt aller Feilschaften verringern, sie werden eine allgemeine Wohlfeilheit herbeiführen. Der Arbeiter, der für das Tausend Nadeln nur halb so viel, als bisher, verdient, wird sich nicht zu beklagen haben, weil er wieder für seine Lebensbedürfnisse nur halb so viel zu geben hat, und die endliche Wirkung des ganzen Maschinenwesens wird dann nur sein, daß alle Menschen, ohne Verkümmerung ihres Lebens, mehr Zeit übrig behalten. Mag man sich daher einen Zustand denken, welchen man will, so zeigt sich die Hauptanklage, daß die Maschinen die Menschen außer Thätigkeit und dadurch in Noth setzen, als völlig ungegründet. Die beiden anderen Klagepunkte, daß der Luxus vermehrt, und die Arbeiter durch das Einfache der Maschinenverrichtungen abgestumpft werden, lassen sich mit wenigen Worten beseitigen.

Was den Luxus anbetrifft, so gehört er zu den staatswirthschaftlichen Schreckbildern, und es geht ihm auch, wie den Gespenstern, man weiß eigentlich weder was er ist, noch was man aus ihm machen soll. Als einen die Bedürfnisse übersteigenden Aufwand kann man sich vom Luxus keinen Begriff machen, weil sich gar nicht bestimmen läßt, was zu den Nothwendigkeiten des menschlichen Lebens, denn dieses sollen die Bedürfnisse sein, gehört. Ein Blick auf jene brasilianische Purisfamilie würde dann beweisen, daß der Aermste

unter

unter uns ſich dem Luxus in hohem Grade ergiebt, und ſelbſt von den Puris würde es zweifelhaft ſein, ob ſie nicht auch Luxus treiben! Folgt man der gewöhnlichen Bedeutung, die man mit dieſem Worte verbindet, ſo dürfte der Luxus die mit Oſtentation verbundene Befriedigung von Bedürfniſſen ſein; jedoch darf dieſe nicht bloß auf den Anblick Anderer berechnet ſein. Wie mancher, der ſeine Stube für jeden verſchloſſen hält, giebt nicht doch den verzierten Möbeln vor den putzloſen den Vorzug? Der Menſch, wenn er Luxus treibt, will ſich allerdings ſehen laſſen, aber nicht bloß für andere, ſondern auch für ſich ſelbſt; denn das eigene Anerkenntniß des beſondern Werthes, den er ſich durch den Luxus zu verſchaffen ſucht, iſt ihm nicht weniger wichtig, als das, was ihm von andern zu Theil wird. Gefallſucht iſt die Quelle alles Luxus, und ihre Befriedigung der Zweck deſſelben. An und für ſich iſt daher der Luxus nichts verwerfliches, vielmehr würde das Gegentheil, daß der Menſch auf keinen Beifall mehr rückſichtigt, es ſein, und wenn die Maſchinen ihn wirklich befördern ſollten, ſo würde die Beſchuldigung nicht der Beachtung verdienen. Sie iſt aber auch gar nicht mit der erſtern, daß die Maſchinen Erwerbloſigkeit verurſachen ſollen, verträglich, denn, wenn die Konſumtion durch dieſelben vergrößert wird, ſo müſſen ſich auch die Beſchäftigungen der Menſchen, ſtatt zu vermindern, vermehren. Die eine Beſchuldigung iſt daher der beſte Gegenbeweis gegen die andere. Allein, abgeſehen davon, ſo glaubt man die Beſchwerde durch folgende Schlüſſe zu rechtfertigen. Die Maſchinen, heißt es, haben die Mannigfaltigkeit und Schönheit der Waaren ſo ſehr vermehrt, daß die Menſchen dadurch zu vielen Ausgaben verführt werden, daß ſie ſich an unnöthige Bedürfniſſe gewöhnen, und durch das Mißverhältniß des Aufwandes zur Einnahme in Mangel gerathen. Man ſcheint dabei vorauszuſetzen, daß durch die Einführung von Maſchinen zwar die Menge der Bedürfnißmittel, aber nicht das allgemeine Einkommen, und die Möglichkeit ſich dieſe Bedürfnißmittel zu verſchaffen, vermehrt werde, daß vielmehr der Menſch, je mehr er an Genuß denkt, deſto mehr an Thatkraft verliere. Daß die erſte Vorausſetzung unrichtig iſt, und die Maſchinen wirklich das Einkommen vermehren, iſt bereits erwieſen; die Erfahrung widerlegt auch die zweite. Denn eben das Beſtreben, ſeinen Zuſtand zu verbeſſern, iſt der Grund aller Thätigkeit, und eben ſo, wie nach Franklin's Erzählung der Wunſch, modiſche Hauben tragen und kaufen zu können, die penſylvaniſchen Mädchen veranlaßte, das Handſchuh ſtricken zu unternehmen, eben ſo reißt der Luxus überall zum Fleiße. Geben die Maſchinen, durch die Vorzüglichkeit ihrer Produkte, dem Verlangen nach denſelben Nahrung, ſo werden ſie auch zur Betriebſamkeit führen, und man kann, wenn dieſes Verlangen eine falſche Richtung nimmt, dieſes eben ſo wenig den Maſchinen zur Laſt legen, als dem Meſſer, wenn man, ſtatt zu ſchneiden, ſich mit demſelben verwundet.

Wichtiger ſcheint noch die letzte Beſchuldigung zu ſein, der ſchädliche Einfluß der Maſchinen auf die Perſönlichkeit des Menſchen; ſie ſollen ihn körperlich und geiſtig verſchlechtern. Dadurch, daß Kinder, ſchon im frühen Alter, zum Dienſt bei Maſchinen gebraucht werden, ſagt man, wird ihre Geſundheit untergraben, und durch das einförmige ihrer Arbeit ihr Geiſt ſo abgeſtumpft, daß nur ſchwächliche, und höchſt einſeitige, Menſchen aus

ihnen werden; das frühe Zusammenbringen der Kinder beiderlei Geschlechts führe zur Unsittlichkeit; und wenn der Mensch während seiner Jugend und seines Lebens vielleicht kein anderes Geschäft, als das Umdrehen eines Hahns, besorgt, was soll denn wohl sonst noch in seinen Kopf kommen? Wird den Kindern zu ihrer Ausbildung keine Zeit gelassen, sondern müssen sie gleich in die Klasse der Arbeiter treten, so hat man allerdings körperliche und geistige Verkrüppelung zu fürchten, allein nicht bloß bei den Maschinen, sondern überhaupt bei jeder Beschäftigung, zu welcher man Kinder benutzt. Sagt man, die Maschinen geben dazu mehr Veranlassung, als sonst sein würde, so ist dieses ein Vorwurf, der allgemein jede Erleichterung von Geschäften trifft, welche die Ausführung derselben durch geringere Kräfte möglich macht. Was aber den Einfluß einer einförmigen Verrichtung auf den Geist anbetrifft, so bedarf es kaum der Erwähnung, daß der Mensch nur dann etwas Ausgezeichnetes zu leisten vermag, wenn er seine Thätigkeit auf einzelne Gegenstände beschränkt, daß nur dann sein Geist und seine Hand dazu die erforderliche Stärke gewinnt, und daß es weder für den Geist, noch für den Erfolg der Thätigkeit, ein Glück ist, wenn man durch Verhältnisse und Beruf gezwungen wird, sich mit sehr verschiedenen Geschäften abzugeben. Die Maschinenarbeiten bestätigen dieses auch durch die vielen Erfindungen, die wir ihnen zu danken haben, und von denen eine große Zahl nicht Erzeugnisse des Zufalls, sondern des angestrengten Nachdenkens sind.

Die Nachtheile, welche die Maschinen auf Geist und Körper haben sollen, die man gewöhnlich mit so grellen Farben ausmalt, kommen daher theils von Umständen her, die eben so gut mit dem Maschinenwesen verbunden, als von demselben getrennt sein können, also nicht von den Maschinen selbst; theils sind sie gar nicht vorhanden, und am wenigsten hat man Grund zur Besorgniß, daß die Maschinenarbeit das Höhere im Menschen unterdrücken könne; sie befördert dasselbe vielmehr. Denn nur dann kann in dem Menschen das Höhere aufleben, wenn die niedern Lebensbedürfnisse nicht mehr seine ganze Zeit in Anspruch nehmen. Ersparen daher die Maschinen an dieser Zeit, so machen sie zugleich Menschenkräfte frei, die, so lange sie durch die niedern Erdensorgen gebunden waren, eben so wenig ihre, für das Höhere bestimmte, Wirksamkeit zu äußern vermögen, als die gebundene Wärme ihre erwärmende Eigenschaft; je mehr aber an Zeit gewonnen wird, desto mehr werden dann auch Wissenschaften und Künste Eingang finden, besonders, wenn mit dem Maschinenwesen die Lehranstalten übereinstimmend fortschreiten und dem geistigen Bedürfniß, welches durch das erste erweckt wird, Nahrung und Gedeihen geben. Die Maschinen gehören also zu den Mitteln, den Menschen nicht nur jene drückenden Sorgen zu vermindern, sondern dieselben auch ihrer Bestimmung, als freie Wesen, näher zu bringen, ja sogar ihre Zahl zu vermehren, weil diese nur durch den Unterhalt bedingt wird. Die Furcht, daß die Maschinen die Menschen wohl verdrängen könnten, gehört daher schon deshalb zu den lächerlichsten Hirngespinnsten. Die Menschen können wohl der Maschinen entbehren, aber diese nicht jener. Mag die Kraft der Thiere, des Wassers, der Luft, der Dämpfe sie in Bewegung setzen, die Kraft, von welcher diese Bewegung zuletzt ausgeht, durch welche jene organischen und anorganischen Wesen gezwungen werden, diese und

keine anderen Bewegungen hervorzubringen, bleibt immer die Kraft des Menſchen, und zwar die ſeiner Vernunft, welche ihm eigenthümlich iſt und mithin durch keine Maſchine erſetzt werden kann!

So ſcheinen denn die Beſorgniſſe, daß aus dem Maſchinenweſen Wehe über die Menſchheit kommen könne, völlig gehoben; unbedingt ſegensreich zeigen ſich die Bemühungen, daſſelbe zu befördern, und alſo auch die dieſes hochverehrten Vereins, welcher Kunſt und Gewerbe durch Wiſſenſchaft zu heben beſtimmt iſt, und dadurch zugleich den ſchönen Beruf erhalten hat, Menſchenkräfte aus dem gebundenen Zuſtand in den freien über zu führen, und ſie für das höhere, geiſtige Leben empfänglich zu machen.

2. Ueber Gewölbe von Lehm.

Von dem Gutsbeſitzer Herrn von Treskow, auf Friedrichsfelde.

Nebſt zwei Zeichnungen auf Tafel VII. und VIII.

Die Zweckmäßigkeit der Gebäude von geſtampften Lehm, nach der ſogenannten Huntſchen Methode, hat ſich in Hinſicht auf Koſtenerſparniß und Dauer ſo bewährt, daß dieſe Art zu bauen immer allgemeiner wird. Ein von mir zuerſt erdachtes und angewandtes Verfahren, von dieſer Lehmmaſſe Gewölbe zu erbauen, kann unter Umſtänden vielfachen Nutzen gewähren. Ein bereits im Spätherbſt vorigen Jahres von mir erbautes Lehmgewölbe bewährt ſich als ſo zweckmäßig und nützlich, daß ich veranlaßt worden bin, in dieſem Frühjahre mehrere ähnliche aufführen zu laſſen. Den bei der erſten Unternehmung ſtattgefundenen Mängeln iſt, ſo weit ſie bemerklich wurden, abgeholfen, und es läßt ſich erwarten, daß die Erfahrung noch mehrere Vortheile an die Hand geben wird, um, beſonders in holzarmen Gegenden, dieſe Bauart allgemein zu machen.

Das Eigenthümliche dieſer Gebäude beſteht, außer dem Lehmgewölbe, darin, daß ſie keine Balken und nur einen ſehr leichten Dachverband haben. Ueber den Lehmbau an und für ſich glaube ich nur weniges anführen zu dürfen, da dieſer bereits bekannt iſt, und mehrere Abhandlungen darüber erſchienen ſind, als: von Hunt, Sachs, in den Möglinſchen Annalen u. a. m., auf welche ich verweiſe.

Um mich indeſſen für diejenigen Leſer verſtändlich zu machen, welche die angeführten Schriften nicht kennen, bemerke ich: daß Thon, oder Lehm, aufgeweicht, zu einem möglichſt ſteifen Brei verarbeitet, alsdann mit kurz gehacktem Stroh, von etwa 6 Zoll Länge, gehörig durchgetreten, und zwiſchen zwei Bohlen, welche einen Kaſten bilden, möglichſt feſt eingetreten, oder eingeſtampft wird. Dieſe Bohlen, welche vermittelſt durchgehender Keile und Klammern gehalten werden, ſtellt man zuerſt neben einander und ſpäter über einander auf, und bildet ſo das Gebäude. Zwiſchen jeder Schicht, oder jedem Satz, werden

kleingespaltene Hölzer, oder Reiser, in verschiedenen Richtungen eingelegt. Fast jeder Thon, oder Lehm, ist hierzu tauglich; bloß ganz magerer, welchem es an der nöthigen bindenden Kraft fehlt, dürfte unbrauchbar sein, so wie ganz fetter Thon sich schwer verarbeiten läßt.

Mit demselben, auf vorbeschriebene Art bereiteten, Material werden nun auch meine Gewölbe aufgeführt. Nachdem die Umfassungswände bis dahin, wo die Wölbung anfangen soll, durch Kasten aufgeführt sind, wird die Schablone, oder der Lehrbogen, eingesetzt und von oben verschält, wie bei jedem andern Gewölbe. Auf diese Verschälung wird nun der Lehm in beliebiger Dicke (ich nehme 12 bis 15 Zoll), ohne Kasten, und aus freier Hand, ohne Hölzer oder Reiser einzulegen, hinauf gebracht und fest getreten. Nachdem die ganze Masse gehörig trocken geworden, nimmt man die Lehrbögen heraus. Die Bedachung kann möglichst bald aufgebracht werden, wenn die Lehrbögen das Gewölbe noch tragen, indem dadurch Regen und Feuchtigkeit abgehalten wird. Da es im Frühjahr so sehr viel schneller trocknet, wird man stets wohlthun, diese Jahreszeit zum Bau zu benutzen. Bei günstiger Witterung kann man nach vierzehn Tagen, bis drei Wochen, die Lehrbögen herausnehmen. Auf denselben Bögen kann man daher in einem Jahre mehrere Gewölbe aufführen. Nach meiner Ueberzeugung kann man mit dergleichen Lehm jedes Gewölbe eben so gut aufführen, als mit irgend einer Steinart, vorausgesetzt, daß das Gewölbe und die Widerlagen gehörig angelegt, und das ganze Gebäude gegen Nässe und Feuchtigkeit vollkommen geschützt ist. Im Gegentheil möchte ich glauben, daß dieser Lehm, welcher eine einzige feste Masse bildet, Vorzüge vor Gewölben hat, welche von einzelnen Steinen aufgeführt werden und zuweilen nur durch schlechten Mörtel verbunden sind. — Die Erfahrung kann hierüber nur bestimmen, so wie die Maaße und Ausdehnungen angeben.

Bei dem von mir zuerst ausgeführten Bau bin ich, da selbst erfahrene Baumeister das Gelingen meiner Idee bezweifelten und noch bezweifeln, mit möglichster Vorsicht zu Werke gegangen, und habe nur einen Raum von 13 Fuß im Quadrat überwölbt, und zwar in gedrücktem Bogen aus allen vier Ecken. Die Umfassungswände sind 20 Zoll stark, und die Kuppel im Scheitelpunkte 12 Zoll. Da mir dieser Bau vollkommen glückte, kein Riß, keine Spalte Besorgniß erregte, obgleich beim Bau selbst die Jahreszeit und Witterung sehr hinderlich waren, und außerdem der Lehm zu feucht verarbeitet wurde, so habe ich in den in diesem Jahre erbauten Gebäuden dem Gewölbe eine Spannung von 14 Fuß gegeben, wie in der Zeichnung auf Tafel VII. angegeben ist. Da sich ferner bei dem ersten Gebäude ergab, daß die Wölbung aus den vier Ecken, wenn sie auch erst mit 3 Fuß vom Fußboden anfängt, dennoch für die Bewohner der Zimmer manche Schwierigkeit hat, die Lehrbögen auch schwieriger anzufertigen sind, so ließ ich die letzten Gebäude nur von zwei Seiten wölben und machte die Vorder- und Hinterwände gerade. Auch die Festigkeit der Gewölbe gewinnt bei dieser Einrichtung, so wie sich auch die Fenster besser anbringen lassen.

Das Dach und der Dachverband ſind ſo einfach und Koſten erſparend, als möglich, und gleichwohl wird der Zweck vollkommen erreicht. Der Regen wird abgehalten; das Ueberſtehn des Daches verhindert, daß der Regen von der Seite an das Gebäude anſchlagen kann. Der Verband hat in ſich, durch die beiden Walme und durch die Dachlatten hinreichende Feſtigkeit. Der Bodenraum iſt für die Bewohner ſehr nutzbar und bildet, wenn die Widerlager ausgefüllt ſind, eine ebene Fläche. Der Hauptvortheil dieſes Daches beſteht aber darin, daß es weder Balken noch Rähme hat, und ganz ſchwaches Holz, außer 54 Fuß Holz von 5 bis 6 Zoll Stärke zum ſtehenden Stuhl, Holz von 2 bis 3 Zoll Stärke zu Sparren und Latten dabei verwendet werden kann. Die Art des Verbandes iſt aus der Zeichnung erſichtlich. Die gegenüberſtehenden Sparren ſind über dem Träger eingeſcheert, und auf demſelben mit hölzernen Nägeln aufgenagelt. Die unteren Enden der Sparren liegen auf der äußeren Mauer platt und ohne Unterlagen auf. Die Säulen der Träger ruhen auf einer 5 Fuß langen Unterlage von Bohlen, oder Kreuzholz. Dieſes Dach, welches ich hier ſchildere, hat bereits bedeutende Stürme überſtanden, ohne zu wanken, und ich möchte ſogar behaupten, daß ein ſolches Dach mehr Feſtigkeit habe, als ein gewöhnliches Giebeldach. Die Zargen zu den Thüren und Fenſtern habe ich aus Bohlen machen laſſen. Wo das Holz theuer iſt, würde es eine nicht unbedeutende Erſparniß ſein, dieſe Zargen ganz weg zu laſſen, und die Thüren und Fenſter gleichfalls zu wölben, und Thür- und Fenſterfutter einzuſetzen. Der obere Theil meiner Thüren und Fenſter iſt gewölbt, weil dies den Vortheil gewährt, daß ſich die Maſſe des Lehms, welche beim Austrocknen ſchwindet, nicht auf die Zargen aufſetzt, und dadurch in der obern Schicht der Außenwand Riſſe verurſacht. Nachdem das ganze Gebäude gehörig ausgetrocknet iſt, kann man den Thüren jede beliebige Form geben, indem man, ohne Nachtheil zu befürchten, die Lehmwände mit dazu geeigneten Inſtrumenten bearbeiten und behauen kann. Der Eingang zum Bodenraum geht von der Küche, oder dem Vorhauſe, aus, wo an einer beliebigen Stelle eine Oeffnung durch das Gewölbe gemacht werden kann.

Der Putz hält ſich ſehr gut auf den Lehmwänden. Mein Verfahren beim Abputzen iſt folgendes: Wenn die Lehmwände gehörig ausgetrocknet ſind, wird, ohne die Wände vorher anzufeuchten, magerer Mörtel mit Kaff, oder Spreu, oder auch mit Flachsſcheben, gemengt, und mit dieſer ziemlich flüſſig gemachten Maſſe werden die Wände möglichſt dünn überzogen und glatt geputzt. Es iſt zweckmäßig, wenn die zu putzenden Lehmwände möglichſt rauh ſind, und zu dem Ende kann man ſie vor dem Putzen mit einem ſcharfen Beſen tüchtig abkehren, oder auch mit einem ſcharfen Inſtrument etwas rauh machen. Zum Putzen der inneren Wände kann man auch einen Theil Lehm zum Mörtel nehmen. Ich erachte es für nöthig, das Verfahren des Abputzens etwas umſtändlicher anzugeben, weil es nicht allen geglückt iſt, und ſich das meinige als zweckmäßig bewährt hat und wenig koſtbar iſt.

Wenn ich mich bis jetzt bloß mit dem Bau von Wohnungen für Arbeitsfamilien, oder Handwerker, beſchäftigt habe, ſo läßt ſich doch nicht bezweifeln, daß dieſe Bauart nicht auch mit Nutzen auf größere Wohn- und Wirthſchaftsgebäude, Stallungen, Schuppen,

Magazine u. s. w. ausgedehnt werden könnte. Auch die Form der Gewölbe, der bezweckten Räume, die Bedachung u. s. w. kann so unendlich verschieden erdacht werden, daß sich noch mancher Bauherr und Baumeister daran versuchen kann. Interessant wäre es, über die größtmöglichste Spannung der Gewölbe Versuche anzustellen, wozu ich aber um so weniger veranlaßt bin, da ein mögliches Mißglücken einer an sich neuen und vielfach bezweifelten Sache nachtheilig sein würde. — In Rom erregten Gewölbe, welche aus einer jetzt unbekannten Masse, Puzzolana genannt (wenn gleich dieselbe jetzt nachgeahmt wird), bis 40 Fuß Spannung gegossen oder aufgetragen sind, die Bewunderung aller Baumeister. Wie viel wichtiger ist für uns ein Lehmgewölbe!

Wenn ich bei der sehr kurzen Erfahrung über diesen Gegenstand bereits Gelegenheit gefunden habe, mehrere Mängel zu verbessern, so läßt sich erwarten, daß diese Idee, welche zuerst angeregt zu haben ich mir zur Ehre rechne, gewiß noch großer Vervollkommnung fähig ist. Aber nicht allein das Neue der Sache, sondern die Zweckmäßigkeit muß dieser Bauart Eingang verschaffen. Denn *erstlich* ist der Lehmbau an sich wohlfeil, besonders da, wo das Holz nicht ganz billig zu haben ist. Der Preis eines solchen Gebäudes, wie die Zeichnung nachweist, läßt sich im Allgemeinen nicht genau bestimmen, da die Preise der Materialien, des Arbeitslohns, der Fuhren und die Berechnungsart und andere Nebenumstände nicht allenthalben gleich sind. Ein Vortheil dieser Bauart wird aber immer der sein, daß man fast keine kostbaren Bauhandwerker dazu gebraucht, sondern, bei einiger Sachkenntniß, solche Gebäude mit gewöhnlichen Handarbeitern angefertigt werden können. Hier, eine halbe Meile von Berlin, wo alles Material, Arbeit und Fuhren kostbar sind, wird ein völlig fertiges Haus zu zwei Wohnungen, einschließlich Fenster, Thüren, Fußboden, Oefen, Putzen und Färben von innen und außen, kurz so, daß es bequem bezogen werden kann, gegen 300 Rthlr. kosten. In entfernteren Gegenden, wo alles Material theils umsonst, theils für geringe Preise zu haben ist, wo Fuhren weniger gerechnet werden, die Arbeit wohlfeil ist, außerdem für Verzierung weniger gethan und auf alle mögliche Ersparnisse Rücksicht genommen wird, muß ein solcher Bau möglichst wohlfeil sein. Zur allgemeinen Uebersicht führe ich an, daß zu einem Gebäude, wie die Zeichnung besagt, 3½ Schachtruthen Fundament, und 20 Quadratruthen Lehmwände erforderlich sind. In Gegenden, wo das Holz theuer ist und weit herbeigeschafft werden muß, und, wie das in diesen Gegenden wohl zu sein pflegt, der Lehm, das Hauptmaterial, in der Nähe und im Ueberfluß zu haben ist, dürfte es wohl keine billigere Bauart geben.

Zweitens gewährt das Gewölbe den Vortheil der Unverbrennlichkeit. Nur das Dach kann abbrennen, und dieses ist schnell und mit sehr geringen Kosten wieder herzustellen. Ich theile nicht die Ansicht vieler, daß das Gewölbe durch Feuer, oder Ausbrennen, zu verbessern wäre. Die Wirkung des Feuers würde nur auf einige Zolle eindringen, das eingelegte Stroh und Holz verbrennen und ein theilweises Schwinden veranlassen, und überhaupt den Zusammenhang der ganzen Masse, welcher wesentlich ist, stören. Bei den vielen jetzt statt habenden Feuersbrünsten, welche so viele Familien unglücklich machen,

iſt dieſe Sicherung gegen Feuersgefahr von Wichtigkeit, und eben ſo wenig würde der Beſitzer eines ſolchen feuerfeſten Hauſes eine Veranlaſſung haben, die hohen Feuerkaſſen-Beiträge zu zahlen, indem er ſeine Gebäude nicht zu verſichern braucht.

Drittens, iſt die Maſſe gehörig ausgetrocknet, hat das Gebäude ein gutes Fundament, daß die Feuchtigkeit von unten nicht nachtheilig werden kann, und wird das Dach gehörig unterhalten, ſo kann es wohl keine dauerhaftere Bauart geben, als dieſe. Außer am Dache, kann wohl eigentlich keine Reparatur ſtatt finden, und dies hat ſie mit allen Bauarten gemein.

Jede neue Sache findet Gegner, ſo auch meine Lehmgewölbe. Dieſe Gegner ſagen: „Wenn es durchregnet, ſo leidet das Gewölbe.“ Dies iſt allerdings zu befürchten, wenn fortgeſetzte Feuchtigkeit darauf einwirkte. Aber welches Gebäude würde nicht zerſtört werden, wenn es unausgeſetzt dem Regen und der Witterung preisgegeben wäre? Etwas Regen würde meinem Gewölbe nicht ſchaden, da dieſer nur in der Oberfläche bleibt, ablaufen muß, und ſo leicht eine Lehmwand von 12 bis 20 Zoll nicht durchdringt. Während des Baues, und bis das Dach aufgeſetzt war, haben meine Gebäude vielen Regen ausgehalten, ohne daß es ihnen nachtheilig geweſen wäre. In Verbindung mit dem Froſt würde die Feuchtigkeit allerdings ſehr nachtheilig ſein. Es leuchtet ein, daß der Schutz gegen Feuchtigkeit von unten und oben bei allen Gebäuden, beſonders aber bei Lehmgebäuden, das erſte Erforderniß ſein muß. Das iſt aber ein Hauptzweck aller Gebäude.

Viertens, daß ein ſolches Gebäude im Winter warm und im Sommer kühl ſein muß, leuchtet von ſelbſt ein. — Wer es weiß, wie wichtig es für die ärmere Klaſſe iſt, Brennmaterial zu erſparen und eine warme Stube zu haben, wird dieſen Vortheil zu würdigen wiſſen, und wird dieſe Rückſicht vorzugsweiſe dazu beitragen, dieſer Bauart Eingang zu verſchaffen, ſobald die Bewohner die Ueberzeugung erhalten werden, wie warm es ſich unter einem Gewölbe wohnt. Auf die angenehme Kühle bei heißen Tagen nehmen dieſe Leute weniger Rückſicht.

Bei der allgemein ſo bedeutend zunehmenden Bevölkerung ſcheint es mir weſentlich, eine zweckmäßige, wohlfeile Bauart aufzufinden, welche den heranwachſenden Geſchlechtern ein ſicheres Obdach verſchafft. Ich glaube, daß meine Lehmgewölbe, unter vielen Lokalitäten, dieſem Erforderniß vorzugsweiſe entſprechen, und ich werde mich glücklich ſchätzen, auf dieſe Weiſe zum Beſten meiner Mitbürger und der nachkommenden Generation gewirkt zu haben.

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus interessanten Schriften.

Ueber Ultramarin und die Methoden seine Reinheit zu prüfen.

Von R. Phillips. *)

Aus Schweigger's neuem Journal für Chemie Band 11, Seite 233 entnommen.

Vor Marggraf, dessen Zerlegung des Lapis Lazuli im Jahre 1768 bekannt wurde, hielt man den Farbstoff für Kupfer. Dieser Chemiker aber ließ, wie Klaproth (Beiträge u. s. w. Bd. 1, S. 189) anführt, den Lasurstein aus Eisenoxyd, Kieselerde, Kalk und Gyps bestehn, ohne der Thonerde zu gedenken, welche in sehr bedeutender Menge darin enthalten ist, noch das Mengenverhältniß der aufgezählten Bestandtheile zu erwähnen. Rinman und Cronstedt führten auch die Bestandtheile dieses Fossils an, jedoch sind ihre Angaben zu wenig genau, um davon Notiz zu nehmen. Nach Klaproth besteht der Lasurstein aus;

Kieselerde	46,0
Thonerde	14,5
kohlensaurem Kalk	28,0
schwefelsaurem Kalk	6,5
Eisenoxyd	3,0
Wasser	2,0
	100.

In Rücksicht auf die Farbe des Steines bemerkt Klaproth, daß, obgleich durch Marggraf's Versuche die ältere Meinung widerlegt sei, als wenn die blaue Farbe des Lasursteins durch Kupfer bedingt werde, und es erwiesen, daß dieselbe allein von dem Eisen herrühre, doch die anderen Bestandtheile nicht mit der gehörigen Genauigkeit bestimmt seien. Da nun weder dem Protoxyde noch Peroxyde die blaue Farbe zugeschrieben werden kann, so ist es sonderbar, daß Klaproth dieses Umstandes nicht gedenkt, und auch die Beschaffenheit der Verbindung nicht andeutet, durch welche das Eisen, oder seine Oxyde, mit den anderen Bestandtheilen die blaue Farbe hervorbringt.

Die Zerlegung von Clement und Desormes (Gehlens Journ. für Chemie u. Physik Bd. 1, S. 214) zeigt, daß, obgleich der Lasurstein, wegen des in ihm befindlichen Schwe-

*) Aus den Annals of Philosophy No. 31. Juli 1823. pag. 31.

Schwefelkieſes, Eiſen liefern kann, doch der daraus bereitete Ultramarin völlig frei davon iſt. Ehe mir bekannt war, daß jene Chemiker dieſen Punkt beſtimmt hatten, kam ich auf denſelben Schluß, und habe einige ihrer Verſuche wiederholt, welche, ſo weit ich gekommen bin, mit den meinigen übereinſtimmen. Ihnen zufolge wird die Farbe des Ultramarins durch eine mäßig ſtarke Rothglühhitze nicht zerſtört, bleibt im Ammoniak unverändert, eben ſo auch beim Erhitzen mit Kali und Natron. Säuren zerſtören ſie hingegen in wenig Minuten, und zwar Eſſigſäure ſo gut, als Salpeter-, Salz- und Schwefelſäure. Auch bemerkten ſie, und zwar ſehr richtig, daß eine Auflöſung von Schwefelwaſſerſtoffgas keine Einwirkung auf die Farbe zeigt. Zufolge ihrer Zerlegung beſteht der Ultramarin aus:

Kieſelerde	35,8
Thonerde	34,8
Natron	23,2
Schwefel	3,1
kohlenſaurem Kalk	3,1
	100,0.

Merkwürdig iſt es, daß Clement und Deſormes keine Vermuthung über den Farbeſtoff aufgeſtellt haben, deſſen Beſtimmung zuerſt meine Aufmerkſamkeit erregte. Obgleich nun mein Beſtreben zur Erreichung dieſes Zweckes gänzlich erfolglos geblieben iſt, ſo hielt ich es doch nicht für nutzlos, meine Verſuche mitzutheilen, vorzüglich weil die Farbe ſehr theuer, daher der Verfälſchung leicht unterworfen iſt, und ich im Stande bin, einige leichte Methoden zur Beſtimmung ihrer Reinheit und der Natur der Verfälſchung mitzutheilen.

Sowohl nach den Verſuchen von Clement und Deſormes, als nach meinen eigenen, bin ich zu glauben geneigt, daß der Farbeſtoff des Ultramarins eine eigenthümliche Subſtanz iſt; ich muß jedoch wiederholen, daß ich keinen direkten Beweis dafür erhalten habe. Thenard, auf die Analyſe von Clement und Deſormes anſpielend, bemerkt (Traité de Chimie, T. 2. p. 205), „weil ſie bei dieſer Analyſe einen Verluſt von 0,8 hatten, ſo muß man ſchließen, daß ihnen einige Beſtandtheile entgangen ſind. Spielen dieſe vielleicht eine wichtige Rolle bei der Färbung des Lazulith? Dieſe Meinung ſcheint wahrſcheinlich, wenn man bedenkt, daß alle anderen Foſſilien ihre Farbe einer färbenden Materie verdanken. Man könnte zwar behaupten, daß Kieſelerde, Thonerde, Kalk und Natron, obgleich ungefärbt, doch eine farbige Zuſammenſetzung zu bilden im Stande wären, man wird aber geſtehen, daß es zu ſonderbar ſein würde, nur eine ſolche Zuſammenſetzung unter den Steinen anzutreffen, und doch würde man auf dieſen Schluß geleitet, wenn man annähme, daß im Lazulith kein eigenthümlicher Farbeſtoff befindlich ſei. Auch Vauquelin glaubt, daß dieſer Stein Eiſen enthält.“ Ungeachtet auch Gupton im 34ſten Bande der Annales de Chimie die Farbe des Ultramarins dem Eiſen zuſchreibt, ſo darf ich wohl kaum nochmals bemerken, daß der Ultramarin kein Eiſen enthält, und folglich die Meinung dieſes Chemikers, obgleich ſie die höchſte Aufmerkſamkeit verdient, nicht als gegründet betrachtet werden kann. Indeſſen enthielt der von Klaproth zerlegte

Laſurſtein 3 pCt. Eiſen; dies wird jedoch, wenn auch eine blaue Farbe, doch nicht das tiefe Blau des Lázulith hervorbringen können.

Wenn man eine gefärbte erdige Subſtanz findet, ſo iſt wohl die erſte und natürlichſte Vermuthung, daß die Farbe von einem Metalloxyde herrührt. Es hat jedoch dieſe Annahme auch ihre großen Schwierigkeiten; denn, wenn die Farbe durch eine Säure zerſtört wird, ſo könnte man glauben, daß der Verluſt der Farbe bloß das Reſultat des Auflöſungsprozeſſes ſei, ſo wie man eine ungefärbte Auflöſung durch Behandlung des rothen Queckſilberoxydes mit Salzſäure, oder Salpeterſäure, erhält. Dieſes kann aber ſchwerlich bei dem Farbeſtoff des Ultramarins der Fall ſein, da man durch Zuſatz von Kali die blaue Farbe nicht wieder herſtellen kann, während aus dem ſalpeterſauren Queckſilberoxyde das Oxyd mit der ihm eigenthümlichen Farbe gefällt wird. Ferner könnte man annehmen, daß die Auflöſung des Ultramarins in Säuren mit Entwickelung von Sauerſtoff begleitet ſei, und dadurch die Farbe verſchwinde; allein in dieſem Falle müßte 1) der Sauerſtoff als Gas entwickelt werden, wie bei der Erhitzung des Manganoxydes mit Schwefelſäure; 2) Kohlenſäure ſich bilden und unter Aufbrauſen entwickeln, wie bei der Zerſetzung und Auflöſung des Manganperoxydes in doppelt kleeſaurem Kali; oder 3) Chlor entwickelt werden, wenn man ihn in Salzſäure bringt. Allein es iſt Thatſache, daß keiner dieſer drei Fälle ſtatt findet. Auf der andern Seite wäre es möglich, daß der eigenthümliche Farbeſtoff während der Auflöſung Sauerſtoff anziehen, und dadurch ſein gewöhnliches Ausſehen verlieren könnte. Hiermit iſt aber ein Verſuch im geraden Widerſpruch, nämlich, daß ſchweflige Säure, welche Sauerſtoff leicht anzieht und ſchwer fahren läßt, die Farbe des Ultramarins eben ſo vollkommen zerſtört, als Salpeterſäure, von der man annehmen kann, daß ſie dieſelbe oxydirt.

Wenn man Salpeterſäure auf den Ultramarin gießt, ſo wird die Farbe ſchnell zerſtört, und man bemerkt einen ſchwachen Geruch nach Schwefelwaſſerſtoff. Dies konnte wohl zu der Vermuthung führen, der Farbeſtoff ſei eine Verbindung von Schwefel und irgend einem beſonderen Metalle. Um zu verſuchen, ob die Farbe, zufolge dieſer Vermuthung, wieder hergeſtellt werden kann, ſetzte ich ſowohl der Auflöſung, als dem ungefärbten Rückſtande, Schwefelwaſſerſtoff hinzu, allein weder auf dieſem, noch einem anderen erdenkbaren Wege erfolgte die Wiederherſtellung der Farbe. Die einzige, in Hinſicht der metalliſchen Natur des Farbeſtoffs noch übrige, Hypotheſe iſt die Möglichkeit, daß derſelbe ſich in einem reguliniſchen Zuſtande darin befinden mag. Dies kann jedoch kaum der Fall ſein; denn, wenn die Farbe, auf Zuſatz von Eſſigſäure, durch Oxydation verſchwindet, ſo muß das Waſſerſtoffgas des zerſetzten Waſſers entwickelt werden, was nicht geſchieht. Obgleich es möglich iſt, daß, wie Thenard behauptet, durch Verbindung farbloſer Körper eine farbige Zuſammenſetzung entſtehen kann, ſo geſtehe ich doch, daß ich mehr der Meinung bin, der Laſurſtein verdanke ſeine Farbe einer beſonderen nicht metalliſchen Subſtanz, und ich empfehle dieſen Gegenſtand der Aufmerkſamkeit der Chemiker.

Ich will nur kurz die Methoden anführen, durch welche man die verſchiedenen Subſtanzen entdecken kann. Obſchon man es wagen kann, einen Ultramarin für echt zu erklären, der in wenigen Minuten ſeine Farbe verliert, wenn er mit einer Säure über-

goſſen wird, einen unauflöslichen, ſchmutzig weißen, Rückſtand hinterläßt, und eine ungefärbte Auflöſung bildet; ſo will ich doch gewiſſe Körper anführen, mit denen er vermengt ſein kann, und das Verfahren, dieſe zu entdecken.

Bergblau. Wenn dieſes kohlenſaure Kupfer dem Ultramarin zugeſetzt iſt, ſo kann man es leicht durch Erhitzung deſſelben auf einem Silber- oder Platinblättchen über einer Weingeiſtlampe entdecken. Iſt etwas Bergblau zugegen, ſo wird das Gemenge faſt augenblicklich grünlich, und endlich ſchwarz. Der Grad der Farbenveränderung hängt von der Menge des Zuſatzes ab. Bringt man das Gemenge in eine Säure, ſo erhält man eine blaue, oder grüne, Auflöſung, welche durch überſchüſſiges Ammoniak eine dunklere Farbe annimmt, und auf blankes Eiſen getröpfelt Kupfer abſetzt. Iſt viel Bergblau zugegen, ſo entwickelt ſich deutlich kohlenſaures Gas.

Berlinerblau. Echtes Ultramarin erleidet beim Erhitzen keine Farbenveränderung, ſo wie es aber Berlinerblau enthält, ſo wird die Farbe viel dunkler. Mit Kalilauge gekocht, nimmt die Schönheit der blauen des echten eher zu, als ab; durch jede Beimiſchung von Berlinerblau wird ſie jedoch brauner. War die Auflöſung nicht zu alkaliſch, ſo giebt ſie auf Zuſatz einer Eiſenauflöſung einen blauen Niederſchlag.

Indigo. Die Gegenwart deſſelben iſt leicht zu entdecken, denn beim Erhitzen über der Weingeiſtlampe ſteigt er als ein purpurfarbener Dampf empor, und ſelbſt durch concentrirte Schwefelſäure wird die Farbe des Gemenges nicht zerſtört werden.

Schmalte. Dieſe Farbe gleicht dem Ultramarin darin, daß ſie der Einwirkung der Hitze widerſteht; da ſie aber durch keine Säure zerſtört wird, ſo iſt auch jede Beimiſchung derſelben leicht aufzufinden.

Blaue Farbe aus Kobalt und Thonerde. Dieſe, dem Anſcheine nach dem Ultramarin ſehr ähnliche, obſchon nicht ſo glänzende und intenſiv gefärbte, Zuſammenſetzung, unterſcheidet ſich von ihm dadurch, daß ſie, wie die Schmalte, von den Säuren nicht verändert wird. Hitze verändert ſie nicht leicht; wenn man ſie aber mit einem Tropfen einer kohlenſauren Kaliauflöſung auf einem Platinblättchen über der Weingeiſtlampe erwärmt, ſo wird ſie ſchnell ſchwärzlich, eine Wirkung die beim Ultramarin nie ſtatt findet.

IV. Notizen.

1. Neueste Nachrichten über die Rheinisch-Westindische Kompagnie zu Elberfeld.

Vortrag in der Direktorialraths-Versammlung zu Elberfeld, am 26. Juli 1825.

Meine Herren vom Direktorialrath!

Die heutige ist Ihre erste periodische Sitzung seit der Generalversammlung vom 14. März d. J., und wir haben uns die Freiheit genommen, Sie zu derselben einzuladen, um Ihnen statutgemäß „Bericht über das Vorgefallene abzustatten und uns über fernere Unternehmungen mit Ihnen zu berathen." — Noch nie ist uns indessen die Erfüllung dieser Pflicht eine angenehmere gewesen, als heute, wo wir Ihnen, in geschäftlicher Hinsicht, nur Gutes und Erfreuliches mitzutheilen haben, wie Sie aus dem Folgenden entnehmen werden.

Von unserem ältesten Etablissement, — von Portau-Prince, — gehen die Berichte bis zum 20. Mai. Die Geschäfte des Instituts gewähren daselbst unter der sorgsamen Pflege der nunmehrigen Kompagnieagentschaft eine belohnendere Perspektive, und die Konkurrenz mit englischen Waaren wird in Hayti, bei der nun nicht mehr zu bezweifelnden Gleichstellung der Zölle für alle Nationen, den Deutschen sehr erleichtert werden; es fragt sich nur, ob die Republik den bisher Großbritannien bewilligten Vorzug beim Zoll, nicht etwa als Preis der Unabhängigkeits-Anerkennung, an Frankreich übertragen werde? Mittlerweile gehen die Geschäfte dort ihren geregelten Gang, und je nachdem sich die Kaffeepreise diesen Sommer setzen werden, können wir mit den Verkäufen ex Kolumbus, welches Schiff nach langem Aufenthalt durch westliche Winde endlich angekommen war, zufrieden sein. — Wir haben daher auch nicht angestanden, den Aufforderungen der dortigen Agentschaft, eine Herbstabladung von Bremen nach Hayti zu expediren, zu entsprechen und erbitten uns nun Ihre Zustimmung für die dazu nöthigen Einleitungen.

Von Mexiko sind uns in diesen Tagen, außer durch geschäftliche Korrespondenz, auch noch durch mündliche Ueberlieferungen, erfreuliche Nachrichten zu Theil geworden. Unser Bevollmächtigter, Herr Hundeiker, ist ehegestern Abend aus Mexiko wieder bei uns eingetroffen, und hat die Skripturen mitgebracht, welche uns endlich in den Stand setzen, die noch unverrechneten Gegenstände pr. Rawlins unverzüglich zu ordnen und dergestalt eine Sache zu beendigen, welche nie so lange in Suspens hätte bleiben können, wenn die frühere Agentschaft nicht so pflichtvergessen und unverantwortlich an unserm Institut gehandelt hätte. Die Aussendung eines Bevollmächtigten zur Auseinandersetzung und Aufklärung dieser älteren Gegenstände, war unter den obwaltenden Umständen unerläßlich, und wir können uns Glück wünschen, daß dabei unsere Wahl auf einen Mann fiel, der das in ihm gesetzte Vertrauen vollkommen gerechtfertigt und dessen Aufenthalt in Mexiko nicht wenig dazu beigetragen hat, unserer dortigen Niederlassung die öffentliche Achtung und Anerkennung zu erhalten, welche sie, als Zweig eines Nationalinstituts, von Anfang an genossen hat und verdient! — Da die deutsche Nation überhaupt in Mexiko sehr beliebt ist und dort in großem Ansehen steht, so wäre es sehr zu wünschen, daß die Verhältnisse im Vaterlande es bald gestatten möchten, dem Beispiele Englands zu folgen und die mexikanische Republik einer Anerkennung zu würdigen, um so mehr, als von Seiten des Kongresses in Mexiko die Annahme eines bereits in Vorschlag gebrachten Gesetzes zu befürchten steht, nach welchem künftig keine Waaren in den mexikanischen Häfen zugelassen werden sollen, die nicht mit einem Ursprungs-Certifikat versehen sind, welches von einem eingeborenen, im Lande residirenden, mexikanischen Agenten ausgestellt worden, deren wir aber bekanntlich in Deutschland noch keinen haben. — Das Königreich der Niederlande hingegen besitzt bereits einen solchen in der Person des Herrn von Gorostiza, welcher als Chargé d'affaires der Republik Mexiko mit ausgedehnten Vollmachten in Brüssel residirt, und somit jenem Gesetz für den niederländischen Handel volles Genüge leisten

kann; — die niederländische Ausfuhr nach Mexiko wird mithin durch dasselbe keine Störung erleiden; dem direkten Verkehr Deutschlands mit Mexiko aber steht unter den obwaltenden Umständen eine Unterbrechung bevor, welche um so schmerzlicher wäre, als es erwiesen ist, daß, unter gehöriger Beachtung des Geschmacks des Landes und dessen Bedürfnissen, Deutschland in den mannigfaltigen Gegenständen seiner unversiegbaren Industrie, einen höchst bedeutenden und gewinngebenden Verkehr mit Mexiko unterhalten kann.

Was die laufenden Geschäfte der Kompagnie mit jenem Lande betrifft, so können wir sie Ihnen als in gutem Fortgang begriffen schildern. — Die reichhaltige Ladung pr. Gratitude ist bis auf einiges wenige realisirt. Die vorigjährigen Herbstabladungen pr. Mary Ann und Isabelle von Bremen und Manone von Blücher von Hamburg, waren anackommen, ein Theil derselben an der Küste verkauft, der größere Theil nach der Hauptstadt befördert. — Eine Abladung von Antwerpen aus, in dem Schiff Rio Packett, ist auf dem Punkt nach Alvarado zu segeln und zu einer Expedition im Laufe des Augusts von Hamburg aus, nach derselben Bestimmung, sind bereits die nöthigen Maaßregeln getroffen. — Da wir, nach der vorliegenden Berichterstattung des Herrn Hundeiker, alle Ursache haben, mit der nunmehrigen Kompagnie-Agentschaft in Mexiko zufrieden zu sein, so werden wir, unter Ihrer Zustimmung, um so mehr auf Einleitungen zu fortgesetzten Geschäften mit Mexiko bedacht sein, als wir bei diesen den Vortheil genießen, die Erfahrung des Herrn Hundeiker zu Rathe ziehen zu können.

Von der Kompagnie-Agentschaft zu Buenos-Ayres gehen die Berichte bis zum 5. Mai; sie geben uns durch die darin herrschende Klarheit und Ordnung fortwährend die größte Zufriedenheit, und es drängen uns die gediegenen Bemerkungen und Ansichten des Herrn Chefagenten Schmaling die Ueberzeugung auf, daß Deutschland auch mit jenem Theil von Südamerika einen bedeutenden und nützlichen Verkehr wird unterhalten können, wenn der Geschmack und die Bedürfnisse des Landes gehörig berücksichtigt und die gegebenen Vorschriften befolgt werden. — Die Herbstabladung von Bremen im Schiffe Mary, war angekommen und zum Theil realisirt. — Das Schiff Louise Wilhelmine v. Stettin, hatte gleichfalls den Hafen erreicht, war aber noch nicht gelöscht. Die an unsere Agentschaft am Platastrom ferner addressirten Schiffe, nämlich das Schiff Anfang von Kopenhagen, das Schiff Goede Hoop von Antwerpen und das Schiff Henry von Hamburg, waren noch unterwegs; — sie werden zwar bei ihrer Ankunft einen mit allen europäischen Waaren bis zum Ueberfluß versehenen Markt, — aber auch einen Mann treffen, der den günstigen Umstand der gänzlichen Befreiung Peru's und die daraus entspringende Wiederherstellung des Verkehrs zwischen Buenos-Ayres und dem wichtigen Potosi, zu benutzen nicht unterlassen wird, und wir blicken deshalb auf die nach jenem Theil von Südamerika gemachten, so wie auf die nach Chili und Peru dirigirten, der Oberleitung der Kompagnie-Agentschaft in Buenos-Ayres gleichfalls übertragenen, Geschäfte mit vollkommener Ruhe und Zuversicht eines glücklichen Erfolgs! Die in unserm letzten Vortrag an Sie g. H. erwähnte Expedition nach Chili, ist seitdem im Schiffe Canning gesegelt. — Die Ladung ist assortirt in allem, was deutsche Industrie zur Ausfuhr darbietet und beträgt über Rthlr. 300,000 — wovon mehr als ½ der Kompagnie konsignirt ist.

Der Andrang von Konsignationen an die Kompagnie wird überhaupt mit jedem Tage größer, und ist der beste Beweis, daß die Mehrzahl der Korrespondenten des Instituts mit unserer Geschäftsverwaltung zufrieden ist. Alle zu befriedigen dürfte wohl in keinem, am wenigsten in einem so vielseitigen, verschiedenartigen und umfassenden Geschäft, wie dem unsrigen, und bei mehr als 350 Konsignatairs, möglich sein; aber wir können kühn behaupten und der Erfolg zeigt es, die Mehrzahl ist zufrieden. Wir gestehen gerne, daß es eines so nachsichtsvollen Publikums, wie des unsrigen, bedurfte, um die unvermeidlichen Mängel einer im Innern Deutschlands so neuen Geschäftsführung zu entschuldigen, und wir erkennen es dankbar, daß man uns trotz dieser Mängel stets die Gerechtigkeit widerfahren ließ, daß wir es an Anstrengungen nicht haben fehlen lassen, unseren übernommenen Pflichten nach, und dem Zweck und Ziel der Stiftung dieses Instituts immer näher zu kommen. Wir haben von dieser Anerkennung viele schmeichelhafte Beweise und finden in ihnen den schönsten Lohn, zugleich aber auch einen Sporn auf der betretenen Bahn rastlos und muthig fortzuschreiten.

Das bereits geschehene hätte, wie Sie g. H. bereisen werden, nicht ausgeführt werden können, wenn nicht die zur Zeit der letzten Generalversammlung noch unbegeben gewesenen 540 Aktien, wie das vorgelegte Resultat der Bilanz erwarten ließ, schnell vergriffen worden wären. Der früheren Langsamkeit des Absatzes unserer Aktien ist ein so rascher Begehr nach diesen Dokumenten gefolgt, daß, seitdem die Direktion keine mehr zu verkaufen hatte, hunderte, mit einer Prämie von fünf Prozent, aufgekauft worden sind, und dazu noch immer gesucht werden. Um nun diesem unverkennbaren Wunsch des Publikums, Kapitalien bei der Rheinisch-Westindischen Kompag-

Digitized by Google

nie anzulegen, keine andere, der Industrie des Vaterlandes vielleicht minder günstige Richtung zu geben, mehr aber noch, um die Fortschritte der Entwickelung des Instituts nicht zu hemmen, findet sich die Direktion veranlaßt, in der nächsten Generalversammlung auf eine Verdoppelung des Kapitals der Kompagnie, durch Kreirung von andern zwei Tausend Aktien, jede von 500 preuß. Rthlr. anzutragen. Da aber die Periode der gewöhnlichen jährlichen Generalversammlungen der Kompagnie noch zu weit entfernt, und es wünschenswerth, ja für die nachrückliche Fortsetzung der Geschäfte sogar nothwendig ist, daß darüber bald entschieden werde, so schlagen wir Ihnen g. H. hiermit vor, eine außerordentliche Generalversammlung zu diesem Zwecke auf Sonnabend den 27. August d. J. zusammen zu berufen.

Es wird uns nicht schwer fallen, Sie g. H., als geschäftskundige Männer, von der Zweckmäßigkeit dieser Maaßregel zu überzeugen, denn sie geht aus der einfachen Vergleichsaufstellung der vorigjährigen Geschäfte gegen die diesjährigen hervor.

Die am Ende des vorigen Jahres den Aktionnairs vorgelegte Tabelle zeigt eine Totalausfuhr im Laufe des Rechnungsjahres 1824 von 948,000 preuß. Rthlr.

Diese theilte sich in Waarenausfuhr für eigene Rechnung	Rthlr.	430,000
Dergleichen in Konsignation	"	518,000
Total . .	Rthlr.	948,000

und diese Summen wurden in den Jahresabschnitten bearbeitet, wie folgt:

1824. bis Ende Juni, für eigene Rechnung	Rthlr.	58,000	Rthlr.	121,500
in Konsignation	"	63,500		
bis Ende September, für eigene Rechnung	Rthlr.	64,300	"	139,300
in Konsignation	"	75,000		
bis Ende des Jahres, für eigene Rechnung	Rthlr.	300,000	"	687,200
in Konsignation	"	387,200		
Total des Rechnungsjahrs 1824 . . .			Rthlr.	948,000

Im Jahr 1825 sind bereits ausgeführt worden:

bis Ende Juni, für eigene Rechnung	Rthlr.	182,000	Rthlr.	712,000
in Konsignation	"	530,000		

und für die zunächst eingeleiteten Expeditionen liegen, an Konsignationswaaren allein, zum Verschiffen bereit für . . Rthlr. 140,000

Beweis genug, daß wir nicht zuviel sagten, wenn wir oben bemerkten, daß sich die Konsignationsgeschäfte der Kompagnie mit jedem Tage mehrten. — Da nun aber dieser Zweig des Geschäfts, wenn auch nicht der einträglichste, doch stets der sicherste ist, so folgt daraus, daß mit jener Vermehrung das Institut auch an Solidität bedeutend gewinnt, und wir halten uns überzeugt, daß die Kompagnie immer mehr wachsen und gedeihen wird, wenn sie die Mittel hat, den Ansprüchen der Konsignationsgeschäfte zu genügen, und nicht genöthigt ist, diesen wichtigen Theil ihres Verkehrs von sich ab und an Andere, wohl gar an britische oder niederländische Vermittelung zu überweisen, was natürlich der Fall sein muß, wenn wir den Fond der Kompagnie nicht vermehren dürfen und doch statutgemäß verpflichtet sind, nicht auf Kredit zu handeln. Die Auslagen bei Konsignationsgeschäften, m. H. sind, besonders in Mexiko, größer, als man glaubt, und erfordern in vielen Fällen, selbst da, wo in Europa kein Vorschuß genommen wird, durch die hohen Zölle, oft das ganze Kapital einer Faktura, ehe die Waare in dem Markt ist, wo sie realisirt werden kann und soll, und wo alsdann häufig die durch Gerechtigkeit gebotenen Rücksichten genommen werden müssen, den Verkauf auf einen günstigern Moment zu verschieben.

Aus allem diesen geht die Nothwendigkeit einer Kapitalvermehrung zum kräftigen und sachgemäßen Betrieb der Kompagniegeschäfte so deutlich hervor, daß wir keinen Augenblick an der Annahme des oberwähnten Vorschlags in der Generalversammlung zweifeln würden, wenn man nicht bei einer so zahlreichen Gesellschaft stets die Möglichkeit anderer Ansichten und Meinungsverschiedenheit voraussetzen und somit auch in dem vorliegenden Fall annehmen müßte, daß der Eine oder der Andere der jetzigen Aktionnairs den Glauben hegen möchte, seine Aktie würde durch eine Verdoppelung des Kapitals der Kompagnie in ihrem Werth vermindert, statt daß sie, in Wahrheit, gerade dadurch und durch die daraus entspringenden mannigfachen Folgen, an innerem Werth gewinnt.

Um daher jeden Einwurf dieser Art zu begegnen, alle mit der Idee der Kapitalvermehrung zu versöhnen und zugleich der Sache selbst, d. h. den jetzigen, so wie den neu zu kreirenden Aktien, eine unbestreitbare Solidität zu geben, schlagen wir Ihnen g. H. vor, in der Generalversammlung darauf anzutragen, die zu kreirenden 2000 neuen Aktien nur mit zehn Prozent Prämie auszugeben, fünf davon in das laufende Geschäft fließen zu lassen und die andern fünf Prozent einer von der Direktion der Kompagnie unabhängigen Kommission zu überweisen, welche

sie sodann als Grundlage eines nach §. 43. der Statuten zu bildenden Reservefonds merkantilisch, d. h. im Wege des Diskonts, valiren zu machen gehalten sein sollte; und ferner darauf anzutragen, daß dieser Reserveverwaltung jährlich Ein Prozent vom ganzen Kapital überwiesen würde, so daß die Kompagnie gleichsam 5 pCt. Zinsen zahlte, nämlich 4 pCt. durch die Koupons der Aktien und 1 pCt. in die Hände der gedachten, von der Direktion unabhängigen, Reserve-Verwaltungskommission. — Die Operation eines sich so bildenden Reservefonds würde alsdann, unter der Voraussetzung, daß die 2000 neuen Aktien bis zum 8. März 1826 untergebracht wären, die folgende sein, nämlich: Zehn pCt. Prämie auf Eine Million preuß. Rthlr. sind Rthlr. 100,000.

die eine Hälfte hiervon in das laufende Geschäft, die andere der Reserveverwaltung überwiesen,

am 8. März 1826 mit	Rthlr.	50,000
1 Jahr Diskont, oder Zinsen à 4 pCt. netto	"	2,000
1 pCt. vom ganzen Kapital am 8. März 1827	"	20,000
in den Händen der Kommission am 8. März 1827	Rthlr.	72,000
1 Jahr Diskont, oder Zinsen à 4 pCt. netto	"	2,880
1 pCt. vom ganzen Kapital am 8. März 1828	"	20,000
in den Händen der Kommission am 8. März 1828	Rthlr.	94,880
1 Jahr Diskont, oder Zinsen à 4 pCt. netto	"	3,795
1 pCt. vom ganzen Kapital am 8. März 1829	"	20,000
in den Händen der Kommission am 8. März 1829	Rthlr.	118,675

Diese Berechnung durchgeführt bis zum 8. März 1841, an welchem Tage die Kompagnie ihrem Statut nach expirirt, macht circa . . . . . preuß. Rthlr. 500,000 oder 25 pCt. vom ganzen Kapital, gegen das was das Inventarium möglicher, obwohl höchst unwahrscheinlicherweise, minder aufbringen könnte, als es in die Bilanz aufgenommen worden ist, falls beschlossen werden sollte, daß die Kompagnie sich mit Ablauf der Statutenfrist auflösen solle! Ein so starker Ausfall einer einjährigen Bilanz ist indessen kaum denkbar und jeder Aktionair kann somit unter dem Schutze der Operation dieses Reservefonds, mit Ruhe und Gewißheit annehmen, daß ihm selbst im Fall der Auflösung des Geschäfts, mehr als der Nominalwerth seiner Aktie bei der Vertheilung der Fonds zufalle. Wird mit Ablauf der Statutenfrist die Fortsetzung der Kompagnie beschlossen, sei es auch nur, auf zehn additionelle Jahre, so schwillt bis dahin, d. h. bis 1851, durch die Anhäufung der Zinsen von Zinsen und Hinzufügung des jährlichen 1 pCt. vom ganzen Kapital, der Reservefond auf mehr als Eine Million Thaler, und muthin zu einer Summe an, welche den Werth der Aktien auf jeden Fall, weit über den Nominalwerth stellt! — Diese Berechnung ruht auf der bescheidenen Voraussetzung, daß wir jährlich ein Prozent mehr, als die durch die Statuten festgesetzten Zinsen, zu erübrigen im Stande sein werden; was in dieser Hinsicht aber möglich ist, bezeugen die Extradividenden der beiden letzten Jahre am besten. — Wir glauben daher auch um so weniger, daß die Prämie von 10 pCt. ein Hinderniß des Absatzes der neuen Aktien sein werde, als die Nehmer derselben nicht unbeachtet lassen werden, daß was sie bis Ende November d. J. kaufen, an der möglichen Dividende der nächsten Bilanz partizipirt und als man überhaupt berücksichtigen wird, daß, da die Prämie theils in das Geschäft fließt, theils einem Reservefond überwiesen wird, an welchem die neuen sowohl, wie die alten, Aktien Theil haben, die Nehmer der neuen Serie sie trotz der Prämie, dem innern Werth des Dokuments nach zum Paripreis, und auf alle Fälle unter Verhältnissen und Einrichtungen kaufen, welche den Aktien der Rheinisch-Westindischen Kompagnie einen Charakter der Soliditat geben, den sie früher entbehrten.

Sollte man dies aber auch anfänglich nicht einsehen wollen, so wird man doch nach und nach zu dieser Ueberzeugung gelangen, und da die gewünschte Verdoppelung des Kapitals keineswegs auf einmal statt zu haben braucht, so wird sich der Absatz, wenn gleich nur stufenweise, dennoch, wir sind es überzeugt, nach Maaßgabe der Bedürfnisse für die Vermehrung der Geschäfte der Kompagnie, bewerkstelligen lassen.

Die Zunahme unserer Geschäfte in den Niederlanden ist eben so erfreulich, als bedeutend, und größtentheils Folge der thätigen Bemühungen unseres dortigen Agenten, Herrn Greverus. In der Schweiz mehren sich unsere Bekanntschaften gleichfalls, und wir zweifeln nicht, mit der Zeit angenehme und für das Institut wichtige Verbindungen in jenem gewerbreichen Lande anknüpfen zu können. Die Schweizer Kapitalisten scheinen ein besonderes Vertrauen zu unserm Institut gefaßt zu haben, denn sehr viele unserer Aktien sind in der letzten Zeit, mit einer Prämie für sie aufgekauft worden, und die Frage darnach hat noch nicht nachgelassen. Baiern und Würtemberg haben wir ganz neuerlich durch unsern Faktor, Herrn Binder, bereisen lassen; wir schmeicheln uns nicht ohne Grund, daß dessen Mittheilungen und Nachweisungen für den Gewerbfleiß jener Länder

d by Google

von Nutzen sein werden, und wir haben die Freude, Ihnen sagen zu können, daß Se. Majestät der König von Würtemberg uns in diesen Tagen eine höchst schmeichelhafte Anerkennung unserer Bemühungen zu Gunsten der würtembergischen Fabriken, durch dessen Minister, den Herrn Geheimenrath v. Hartmann Excellenz, hat kommuniciren lassen. Die auch in den Königreichen Sachsen und Böhmen stets wachsenden Geschäfte der Kompagnie haben die Direktion veranlaßt, den Herren Karl und Gustav Harkort in Leipzig die Agentur unseres Instituts für Sachsen und Böhmen zu übertragen, und wir halten uns überzeugt, sie keinen treueren, der Kompagnie mehr ergebenen, Freunden anvertraut haben zu können. Daß wir bei einer solchen immer wachsenden Ausdehnung der Geschäfte auch das Verwaltungspersonal der Kompagnie vermehren mußten, wird Ihnen einleuchtend sein; die Direktion hat daher abermals eine Stelle in dem hiesigen Hauptbureau kreirt, nämlich die eines Sekretairs, welcher in Abwesenheit des Subdirektors das Organ der Direktion sein, sie repräsentiren und ihre Beschlüsse zur Ausführung bringen wird. Die Direktion hat Ihnen für diesen Posten den Herrn Jakob Pietsch von Mainz vorgeschlagen, und Sie haben ihn bestätigt; er ist daher in seine Funktionen eingetreten, und wir bitten Sie, unter Hinweisung auf den 19. und 21. §. der Statuten, zu bemerken, daß künftighin die Unterschrift des Sekretairs, kollektiv mit jener des Rechnungsführers der Kompagnie, die des Subdirektors in Abwesenheit, oder Krankheitsfällen desselben, ersetzen wird.

Erlauben sie uns nun, g. H., zum Schluß unseres Geschäftsberichts des so ziemlich über ganz Deutschland verbreiteten Aufrufs des Herrn Becher an seine Landsleute, Mehlausfuhr und Mehlmagazinirung betreffend, mit wenigen Worten zu erwähnen und zu sagen, daß wir die darin entwickelten Pläne geprüft und adoptirt haben, und daß wir uns der daraus entspringenden Mühwaltung gern unterziehen. Die Sache ist somit die unsere geworden, sie ist aber noch zu neu, um viel darüber sagen zu können; wir müssen uns dies auf eine etwas spätere Periode vorbehalten, bis wohin es sich denn auch gezeigt haben wird, ob die Idee sich einer Nationalunterstützung wirklich zu erfreuen habe. So viel läßt sich indessen jetzt schon sagen, daß ein Vorschlag nicht wohl ohne wohlthätige Folgen fürs Vaterland bleiben kann, wenn er auch außerhalb dem Wupperthale, wo er so vielen Beifall und Unterstützung findet, von Männern des ersten Ranges in Deutschland gebilligt und aus freiem Antrieb mit Kapital unterstützt wird, wie es in dem vorliegenden Fall geschieht. Se. Durchlaucht der Feldmarschall Fürst von Wrede in München, der Herr Oberpräsident Freiherr von Vincke in Münster, der Herr Chefpräsident Freiherr von Pestel in Düsseldorf, der Herr von Bethmann in Frankfurt, der Herr Banquier Süßkind in Augsburg (letzterer sogar mit einer Summe von 5000 Rthlr. preuß. Kour.), und noch viele Andere haben sich außer dem hiesigen Publikum bereits für die Sache erklärt und ihre Mitwirkung und Unterstützung versprochen. Bleiben solche Männer diesem Entschluß getreu, und wer wollte das bezweifeln? — und lassen sie sich durch die Schwierigkeiten, welche sich ihnen hierbei, wie bei allem Neuen, in den Weg stellen werden, nicht abschrecken, so sind die wohlthätigen Folgen einer so hochwichtigen Aufmerksamkeit, auf die Verbesserung der Lage des Landmanns, nicht zu berechnen! Daß Deutschland es nicht länger dulden werde, daß ein Nachbarstaat seinen südlichen Provinzen die überseeische Ausfuhr ihrer Landesprodukte im veredelten Zustand, durch wahrhaft feindliche Durchgangszölle unmöglich mache, darf man hoffentlich nun als ausgemacht annehmen und mag sich über diesen Sieg der guten Sache wohl freuen.

Im Namen der Direktion

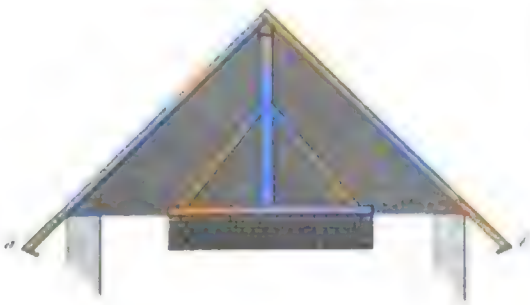
C. C. Becher, Subdirektor.

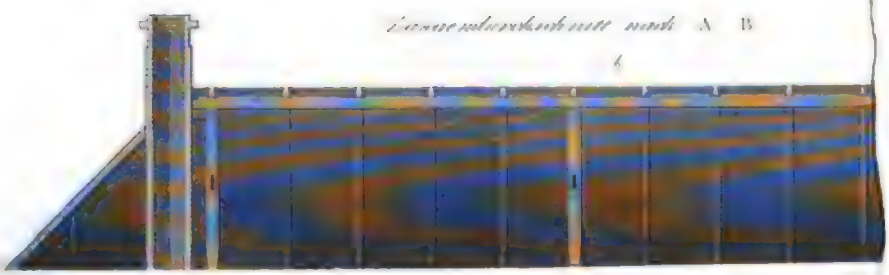
(Aus Mangel an Raum kann der Vorschlag und Aufruf zur überseeischen Mehlausfuhr und zur Einrichtung allgemeiner Mehlniederlagen in Deutschland, von Herrn Becher, und das Statut des Elberfelder Vereins zum Erbauen geeigneter Wohnungen für Fabrikarbeiter, hier nicht abgedruckt werden.

Die Redaktion.)

2. Berichtigung.

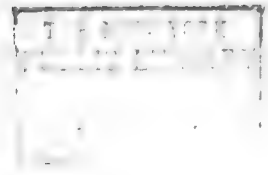
In dem Protokoll der Versammlung des Vereins im Monat Juli (siehe die 4te Lieferung, S. 130, Zeile 14 v. u.) ist durch Versehen das Wort Walken statt Waschen abgedruckt worden, was darum einer besondern berichtigenden Erwähnung verdient, weil dadurch leicht eine nachtheilige Meinung über das eingeschlagene Verfahren in jener Anstalt entstehen könnte.





THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

Digitized by Google



I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimische.

Herr Schiffert, Stadtrath.
— Tikel, Ferd., Kaufmann.
— Zwicker, Georg, Kaufmann.

b. Auswärtige.

Herr Zieser, J. L., Gutsbesitzer und Papierfabrikant, in Gumbinnen.
— Rouleaux, Fabrikunternehmer, in Eschweiler.
— Dobbs, Fabrikunternehmer, in Eschweiler.
— Wagner, G., Tuchfabrikant, in Aachen.
— van der Bosch, sen., Zimmermeister, in Potsdam.
— von Prittwitz, Geh. Finanzrath, in Casimir bei Leobschütz.
— Jouanne, Rittergutsbesitzer, in Brix.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Versammlungen in den Monaten November und Dezember des laufenden Jahres.

Im Monat November wurden vorgetragen:

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die eingesendeten Proben ächt schwarz gefärbter Seide (siehe die vorige Lieferung Seite 162 und 164.). **Das Ergebniß der Prüfung war: daß der schwarz gefärbten Seide der gehörige Glanz mangelt, weshalb die Farbe keine schöne zu nennen ist, was die Preisausgabe ausdrücklich, neben der Dauerhaftigkeit, verlangt. Die Bemühungen des Einsenders wurden eines Anerkenntnisses werth erachtet, und derselbe aufgefordert, seine Versuche fortzusetzen, um dem gerügten Mangel abzuhelfen. Es wurde ihm zugleich mitgetheilt, daß man hier eine**

Methode Schwarz zu färben, welches den Säuren widersteht, wohl kennt, und daß das hier gefärbte Schwarz nicht so stumpf ausfalle, als das seinige. Beigefügt wurde eine Probe unächtes Blauschwarz, um daraus zu entnehmen, was man unter einem schönen Schwarz verlange.

Ein Bericht derselben Abtheilung über nicht gelöste ältere und neu aufzustellende Preisaufgaben. (Das Nähere über die Preisaufgaben wird die erste Lieferung des künftigen Jahrganges enthalten.)

Der Herr Vorsitzende trug mehrere Vorschläge zu neuen Preisaufgaben vor, welche im vorigen Jahre zurückgelegt worden waren; die betreffenden Abtheilungen über Baukunst und schöne Künste, und über Manufakturen und Handel sind deshalb aufgefordert worden, ihre Gutachten abzugeben.

Das Gutachten der in der vorigen Versammlung ernannten Kommission zur Einrichtung eines Lesezimmers für die Vereinsmitglieder (siehe die vorige Lieferung Seite 164). Die Kosten eines zu diesem Zweck passenden Lokals, einschließlich Heitzung und Licht, die Beschaffung der erforderlichen Zeitschriften würde der Kasse der Vereins eine jährliche Ausgabe von 700 Thalern verursachen. Um nun die Fonds des Vereins zu schonen, und weil auch die größte Zahl der Mitglieder die Ausgabe zu bedeutend fand, erbot sich der Herr Vorsitzende, nach vorgängiger Bewilligung Eines Hohen Ministerii des Innern, die Einleitung zu treffen, daß die Zeitschriften, welche für die Königl. technische Gewerbedeputation gehalten werden, an bestimmten Abenden der Woche, im Gewerbehause, für die Mitglieder des Vereins in einem Lesezimmer eine bestimmte Zeit hindurch ausgelegt werden sollen; die Heitzungs- und Erleuchtungskosten würde der Verein seinerseits zu tragen haben. Dieser Vorschlag wurde ohne Widerspruch angenommen.

Eine Notiz über englische Papiertapeten, welche anstatt der mit Oelfarbe überstrichenen Fußteppiche dienen, desgleichen über die hier gemachten Versuche, solche darzustellen, von Herrn Weber. Auf Veranlassung desselben hat der hiesige Tapetenfabrikant Herr Krackau versucht, dieselben darzustellen, und wenn auch dieser erste Versuch ein nicht vollkommen fehlerfreies Fabrikat geliefert hat, so ist doch die Ueberzeugung erlangt worden, daß nach der in englischen Journalen beschriebenen Methode ein brauchbares Produkt dargestellt werden könne. Von den vorgezeigten Probestücken kostete, von der einen Sorte, der Quadratfuß 1½ bis 1¾ Sgr., von der andern, mit untergespannter Leinwand und dreifachem Papier 1¾ Sgr. Dem Herrn Krackau hat der Verein seinen Beifall zu erkennen gegeben, und ihn aufgefordert, den Gegenstand weiter zu verfolgen.

Ein Schreiben des Staatsraths Herrn Dr. Thaer, begleitet von Proben des Flaums masurischer Ziegen. Der Herr Einsender wünscht vom Vereine zu wissen, ob dieser Flaum für die Fabrikation brauchbar sei, und mit welchen Preisen derselbe wohl bezahlt werden dürfte. Es ist dem Herrn Staatsrath Thaer für die Mittheilung gedankt, und derselbe ersucht worden, vermitteln zu wollen, daß die landwirthschaftliche Gesellschaft in Litthauen den Ankauf von 30 bis 50 Pfunden dieses Flaums übernehme, um einen Versuch im Großen veranlassen zu können.

Vorgezeigt wurden:

Das Modell einer von Herrn Moellinger, Mitgliede des Vereins, erfundenen Verbesserung am Regulator für den Seidenwirkerstuhl, dessen Nutzen und Gebrauch der Herr Erfinder erklärte. Die Abtheilung für Manufakturen und Handel ist aufgefordert worden, über diesen Regulator Bericht zu erstatten. — Ferner ein von dem Kupferstecher Hr. Link in Potsdam mitgetheilter Kupferstich, zur Beurtheilung seiner Kunstfertigkeit. — Verschiedene Glasgeräthe zum chemischen Gebrauch, Retorten, Kolben, Kochgläser, Spirituslampen aus Glas, mit gläsernen Dillen und Kappen, Vorlagen, ꝛc., von dem Verfertiger meteorologischer Instrumente, Herrn J. G. Greiner, jun., Friedrichsgracht No. 49. wohnhaft, geliefert, und auf dessen Veranlassung auf der Zechliner Glashütte gefertigt. Diese Glaswaaren geben an zweckmäßiger Form, Leichtigkeit, Dünne und andern guten Eigenschaften, den französischen und englischen Mustern nichts nach, denen sie nachgebildet worden. Es wurden ferner Preiscourante der meteorologischen Instrumente desselben Künstlers mitgetheilt, aus welchen eine bedeutende Ermäßigung der Preise ersichtlich war.

Im Monat Dezember wurden vorgetragen:

Berichte der Abtheilungen für Chemie und Physik, und für Baukunst und schöne Künste rücksichtlich der neuen Preisaufgaben. (Das Nähere hierüber in der nächsten Lieferung).

Ein Bericht der Abtheilung für das Rechnungswesen, betreffend die Rückstände der jährlichen Beiträge der Mitglieder. Die genannte Abtheilung trug darauf an: alle Mitglieder, welche mit ihren Beiträgen bis zum 1sten Januar 1825 im Rückstande sind, und dieselben mit Ablauf dieses Jahres nicht entrichtet haben, als ausgeschieden zu betrachten. Ferner einen Beschluß zu fassen: diejenigen Mitglieder, welche im Laufe eines jeden Jahres, nach den an sie ergangenen schriftlichen Erinnerungen, ihre Beiträge nicht eingezahlt haben, gleichfalls als ausgeschieden zu betrachten. Auf diesen Antrag wurde beschlossen: in der künftigen Versammlung diesen Vorschlag zur zweiten Berathung zu ziehen, und dann einen organischen Beschluß zu fassen.

Ein Bericht derselben Abtheilung wegen der früher vorgeschlagenen Herabsetzung der jährlichen Beiträge der Mitglieder. Die Abtheilung ist der Meinung, daß jetzt eine solche Verminderung nicht rathsam sei, da beschlossen worden, ein eisernes Kapital von 12,000 Thalern und darüber anzusammeln, bis aus den Zinsen desselben die stehenden Ausgaben bestritten werden können; da ferner der Verein den Verlag seiner Verhandlungen selbst übernommen, und den Preis derselben auf 6 Thaler festgesetzt habe, und eine jährliche Mehrausgabe für das Leseinstitut und Bibliothek zu erwarten stehe. Diesem Vorschlage der genannten Abtheilung trat die Versammlung bei.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel, über den von Herrn Moellinger erfundenen Regulator. Dieselbe findet in dieser Vorrichtung eine wesentliche Verbesserung, durch welche alles, was noch zeither an den Regulatoren mangelhaft war und wünschenswerth blieb, verbessert zu werden, vervollständigt worden ist. Der Verein dankte Herrn Moellinger für diese für die Zeugfabrikation wichtige Verbesserung,

und erkannte demſelben, als ein Anerkenntniß ſeiner Bemühungen, die Summe von Ein Hundert Thalern zu. Die Beſchreibung und Zeichnung dieſer Vorrichtung wird durch die Verhandlungen zur allgemeinen Kenntniß gebracht werden.

Ein Schreiben des Herrn Fabrikanten Hutter, aus Hirſchberg, Mitglied des Vereins, mit welchem derſelbe Produkte eigner Fabrik dem Vereine vorlegt, als: chemiſche Präparate aus Holzeſſig gefertigt, gedruckte, ächtfarbige baumwollne Taſchentücher, Proben von zur Feinſpinnerei veredeltem Flachs und Garn, von gemeinem Werg durch künſtliche Bleiche veredelt, gefärbte Garnproben, von denen das Gelb dem Türkiſchroth in der Echtheit nahe kommen ſoll, eine Probe ſchwediſchen Kaffee (Astragalus baeticus) von vorigjähriger Ernte.

Ein Schreiben des Papierfabrikanten Herrn Müller, aus Dombach, Mitglied des Vereins, als Nachtrag zu ſeinen dem Verein früherhin vorgelegten Bemerkungen über die Papierfabrikation in Deutſchland.

Ein Schreiben des Herrn Behrnauer, Mitglied des Vereins, als Nachtrag zu einer früheren Mittheilung rückſichtlich eines, in der Bibliotheque universelle enthaltenen, Aufſatzes über den verſtorbenen Mechaniker und Optiker Guinand in Brenets, im Fürſtenthum Neufſchatel. Jener Aufſatz, mit den Zuſätzen, wird nächſtens durch die Verhandlungen bekannt gemacht werden.

Ein Bericht der Abtheilung für Chemie und Phyſik über die Schrift von Groening: „Ueber die vortheilhafteſte Anwendung des Thermometers zugleich als Alkoholimeter, bei dem Brenn- und Deſtillationsgeſchäft. Kopenhagen, 1822.“

Ein Schreiben des Herrn Lüttcke, Vorſtehers der Abtheilung für Manufakturen und Handel, über gepreßte Filzplatten eigener Fabrik, zum Liedern der Kolbenröhren der Waſſerpumpen anwendbar.

Vorgezeigt wurden: Ein Modell einer Tuchfriſirmaſchine, in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Gewerbedeputation verfertigt. Eine engliſche Räderſchneidemaſchine, welche Zähne ſchneidet und abwälzt; man kann mittelſt derſelben gußeiſerne und andere metallne Räder, von 3 Zoll bis 6 Fuß Durchmeſſer, verfertigen. — Eine Uhr mit Glaseinfaſſung und erhöhten emailirten Verzierungen, in mattem Grunde, aus der Fabrik des Grafen von Kinsky in Böhmen. Eine Platte gepreßten Filz, aus der Fabrik des Herrn Lüttke. Ferner Glaswaaren von Herrn J. G. Greiner, jun. (ſiehe oben Seite 195.), als: ein Woulffſcher Flaſchenapparat mit den Welterſchen Sicherheitsröhren und übrigem Zubehör; doppelt graduirte Eudiometerröhren; ein Apparat, um, in einem von der Atmoſphäre abgeſchloſſenen Raume, leicht verdampfende Flüſſigkeiten zu filtriren, von Donavan angegeben; ein Heberbarometer zum Höhenmeſſen, mit doppeltem Nonius, verſchiebbarer Skala, zweien Thermometern, für den Preis von 40 Thalern, einſchließlich Futteral.

II. Original-Abhandlungen.

1. Bericht der Abtheilung für Chemie und Phyſik,

über den Gebrauch des Johannisbeerenſaftes als Stellvertreter des Citronenſaftes.

Berichterſtatter Herr Hermbſtädt.

Der Verfaſſer des in dem neuen Kunſt- und Gewerbeblatte Band 3, S. 27 abgedruckten Aufſatzes: „über den Saft der Johannisbeeren, einem vollkommenen Stellvertreter des Citronenſaftes," hat zwar die gute Abſicht, dem aus Spanien und Italien zu uns kommenden Citronenſafte den aus inländiſchen Johannisbeeren gepreßten Saft als einen Stelltreter an die Seite zu ſetzen, er ſcheint aber mit der Natur beider Säfte zu wenig bekannt zu ſein, als daß ſich ein Erfolg von ſeinen gutgemeinten Vorſchlägen verſprechen ließe.

Der Citronenſaft iſt eine natürliche Verbindung von Citronenſäure, Aepfelſäure, (in ſehr geringem Maaße), Schleim und vielem Waſſer; geht nicht leicht in Gährung über, und läßt ſich daher lange aufbewahren. Daß der Johannisbeerenſaft wirklich Citronenſäure enthält, iſt durch Scheele ſeit länger als vierzig Jahren bekannt gemacht worden, dem wir auch die Entdeckung der Eigenthümlichkeit der Citronenſäure verdanken. Dieſe Citronenſäure iſt aber im Safte der Johannisbeeren, außer dem vielen Schleim, Zuckerſtoff und natürlichen Ferment, mit einer weit größern Maſſe Aepfelſäure verbunden, als im Citronenſafte. Vermöge des natürlichen Ferments iſt er einer von ſelbſt erfolgenden Veränderung unterworfen, und hält ſich daher nicht lange, und kann wegen des größern Gehaltes an Aepfelſäure den Citronenſaft auf keine Weiſe erſetzen. Weit eher würden die Säfte der Traubenkirſche (Prunus Padus), der Preißelbeeren (Vaccinium Vitis Idaea) und der Moosbeeren (Vaccinium Oxycoccos) Stellvertreter für den Citronenſaft abgeben können, da dieſe weit reicher an Citronenſäure und weit ärmer an Apfelſäure ſind.

Der Citronenſaft findet jetzt in den Seiden- und Baumwollenfärbereien überhaupt weniger Anwendung, als vormals. Statt deſſelben hat der Berichterſtatter zur Saflor- und Orleansfärberei bereits ſeit dem Jahre 1803 die kryſtalliſirte und in Waſſer gelöſte Weinſteinſäure angewendet, welche in ihrem Verhalten ſehr wenig von der reinen kryſtalliſirten Citronenſäure verſchieden iſt; ſeit jener Zeit wird auch dieſelbe ſehr häufig gebraucht. Ein Pfund Weinſteinſäure in zehn Pfund Waſſer gelöſt, giebt eine flüſſige Säure, die dem Umfange nach 4½ Quart beträgt, und viel reiner und ſtärker, als eben ſo viel des beſten Citronenſaftes iſt. Das Quart guten Citronenſaftes wird mit 7½ Silbergroſchen bezahlt. Das Pfund Weinſteinſäure koſtet gegen einen Thaler, alſo käme das Quart von

jener flüssigen Weinsteinsäure etwa 7 Silbergroschen zu stehen. Der Anbau des Johannisbeerenstrauchs im Großen ist längst eingeführt. Herr Rathusius auf Althaldensleben baut ihn Morgenweise, aber nicht um den Saft statt des Citronensaftes zu benutzen, sondern um ihn, in Vermischung mit andern Obstsäften, zu Wein zu verarbeiten; hierzu wird er auch anderwärts schon ziemlich reichlich benutzt.

Die Abtheilung für Physik und Chemie ist daher der Meinung, daß von den in Rede stehenden Vorschlägen zur Benutzung des Johannisbeerensaftes als Stellvertreter des Citronensaftes, da wo dieser sonst gebraucht wird, kein technischer Nutzen gezogen werden kann.

---

2. Bericht der Abtheilung für Chemie und Physik, über den Anbau und den Nutzen der Sonnenblumen.

Berichterstatter Herr Hermbstädt.

Soll der Anbau der Sonnenblumen (Helianthus annuus) mit Erfolg betrieben werden, so erfordert er einen guten, nicht zu sandreichen, Boden, wie alle Oelpflanzen, gute Düngung und das Auslegen der Saamenkörner in der Entfernung von 18 Zoll im Quadrat. Nach der von dem Berichterstatter bereits vor mehreren Jahren über den Anbau gedachter Pflanze ziemlich im Großen gemachten Erfahrung, können von einem Magdeburger Morgen Ackerland gegen 30 Scheffel Saamenkörner gewonnen werden, welche 1200 Pfund wiegen, aus denen, wenn die Hülsen vorher abgelöst werden, an 200 Pfund fettes Oel gezogen werden können, welches, unbeschadet der sonst sehr vorzüglichen gerühmten Qualität, sich kaum vier Wochen, ohne ranzig zu werden, aufbewahren läßt, folglich nicht als ein Stellvertreter des Olivenöls in der Küche benutzt werden kann. Dieses stimmt mit den Erfahrungen des Herrn Guajac ziemlich überein, der, auf Veranlassung der Société d'Encouragement zu Paris, über die Masse des fetten Oels, welche aus verschiedenen ölhaltigen Saamen gezogen werden kann, mehrere Versuche angestellt hat, zufolge deren Resultaten die Kerne der Sonnenblumen die geringste Ausbeute an Oel darbieten, nämlich 160 Pfund aus 1200 Pfund der Saamen, wenn man voraussetzt, daß die Saamen, ohne vorher enthülst worden zu sein, gepreßt worden sind.

Was die Benutzung der Blumenblätter der Saamenblumen, als gelbfärbendes Material, betrifft, so ist diese Farbe einerseits nicht ächt, anderseits würde das Abpflücken jener Blätter sie sehr theuer machen; endlich haben wir auch der gelbfärbenden inländischen Materialien sehr viele, und viel wohlfeilere, unter denen der Wau (Reseda luteola) oben ansteht, als daß die Blumenblätter der Sonnenblumen in dieser Hinsicht eine Beachtung verdienen sollten. Man könnte allenfalls noch in Anschlag bringen, daß die Stengel, wenn sie verbrannt werden, eine kalireiche Asche liefern; ihr Gehalt ist aber

zu unbedeutend, als daß jene Pflanze deshalb einen Anbau verdienen ſollte, zumal da ſtatt derſelben die nicht weniger kalireiche Aſche liefernden Stengel des Helianthus tuberosus, der Erdäpfelpflanze, dem Landwirthe zu Gebote ſtehen, einer Pflanze, die jetzt häufig kultivirt wird.

3. Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel,

über die von Herrn Joh. Abrah. Heyder, zu Ronsdorf, bei Elberfeld, dem Verein zur Prüfung übergebenen Stahlproben.

Berichterſtatter Herr Weber.

Die von Herrn Heyder, zu Ronsdorf, eingeſandten Stahlproben (ſiehe die dritte Lieferung von 1824 S. 89, die zweite Lieferung von 1825 S. 50, 51, die vierte Lieferung S. 132, die fünfte Lieferung S. 163.) ſind der gewünſchten Unterſuchung, mit beſonderer Rückſichtnahme auf die in ſeinem Schreiben enthaltenen Fragen, unterworfen worden, und es haben ſich dabei folgende Reſultate ergeben:

1) der Heyderſche Stahl läßt ſich leicht ſchmieden und zeigt eine größere Dehnbarkeit unter dem Hammer, als der engliſche; 2) läßt ſich in ſeinem kalten Zuſtande biegen, ohne zu brechen, was mit dem engliſchen Stahl nicht vorgenommen werden kann; 3) rothwarm geſchmiedet und gehärtet, iſt er im Bruch dem engliſchen ganz gleich; 4) rothwarm abgekühlt, gelb, braun und blau angelaſſen, greift ihn die Feile mehr an, als den eben ſo gehärteten engliſchen Stahl; 5) er läßt ſich gut ſchweißen. — Zwei damit verſtählte, und dann mit Waſſer rothwarm abgehämmerte, wie gewöhnlich gehärtete, Meißel ſtanden eben ſo gut, als ungeſchweißte; 6) die daraus verfertigten Drehhaken, Schlichteiſen und Bohrer hielten ihre Schneiden auf Guß- und Schmiedeeiſen, wie auf zähem und härteren Metall, eben ſo gut, wie die engliſchen. Sie brachen nicht ſo leicht aus, man mußte ſie aber etwas weniger anlaſſen, als die aus engliſchem Stahl verfertigten. Wenn dieſer nämlich gelbbraun, ſo muß jener nur gelb angelaſſen werden.

7) Ein aus dem Heyderſchen Stahl verfertigter Polirſtahl erſetzte durchaus den engliſchen nicht, er zeigte beim vorſichtigſten Härten ungleiche Härte und blieb ſinzig. Es wird bei demſelben die beſondere Dichtigkeit des engliſchen vermißt. — Was die Feilen betrifft, ſo ſind ſie nicht ſo hart, als die engliſchen, jedoch härter, als andere; der Hieb iſt gut.

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus interessanten Schriften.

1. Ueber den verbesserten Glasleger des Glasfabrikanten Herrn Lippert, zu Himmelpfort.

Von dem verstorbenen Herrn Minister Grafen von Bülow dem Verein zur Bekanntmachung mitgetheilt.

Zum Strecken und Plätten des Tafelglases bedient man sich zeither allgemein eines Glaslegers, welcher vor dem Plätten bestäubt werden muß, weil sonst das Glas auf demselben sich festsetzen würde. Er wird durch Asche und andere Unreinigkeiten, die durch die Feuerung verursacht werden, beschmutzt, wodurch das Glas beim Plätten und Strecken unrein wird, indem sich jene Unreinigkeiten, da der Glasleger nicht abgewischt werden kann, in das Glas eindrücken. Eben so sehr leidet auch die geplättete Glasscheibe beim Durchstoßen in den Kühlofen. Der Preis eines gewöhnlichen Glaslegers beträgt etwa einen Thaler, er hat aber eine so geringe Dauer, daß oft fünf Glasleger bei einem Plätten gebraucht werden. Nimmt man nun an, daß in einem Jahre wenigstens 80 mal geplättet wird, so verursacht die Wandelbarkeit der Leger eine Ausgabe von 400 Thalern.

Der von dem Glasfabrikanten Herrn Lippert verbesserte Glasleger gewährt dagegen den Vortheil, daß er über ein Jahr benutzt werden kann, daß das darauf geplättete weiße Scheibenglas bei weitem reiner und schöner ausfällt, als auf dem bisherigen. Ferner braucht man diesen Leger nicht zu bestäuben, ja man kann ihn im Gegentheil mit nassen Tüchern abwischen, ohne daß dadurch ein Nachtheil entsteht. Man stößt, nachdem der Cylinder darauf geplättet worden, den Leger sammt der Scheibe in den Kühlofen durch, in welchem sodann letztere vom Leger abgenommen und zur Kühlung aufgestellt wird; nachdem zieht man den Leger mit einem eisernen Haken aus dem Kühlofen zurück. Der Preis eines solchen Legers beläuft sich zwar auf höchstens zehn Thaler, dafür hält er aber auch viel länger, und gewährt mannigfaltigen Vortheil. Die Arbeit des Streckens gelingt ohne viele Mühe, so daß ein Arbeiter jener Fabrik, der in verschiedenen böhmischen Hütten gearbeitet hat, und ein geschickter Mann ist, versicherte, er wolle auf diesem neuen Glasleger das Schock eher für 7 Gr., als auf dem gewöhnlichen Glasleger für 11 Gr., welches der gewöhnliche Arbeitslohn ist, arbeiten, und bloß deshalb, weil er jetzt keine Glasleger mehr zu machen brauche. Die Darstellung der gebräuchlichen Glasleger ist so schwierig und gefährlich, daß Beispiele nicht selten sind, wo Arbeiter bei jener Arbeit auf der Stelle den Tod fanden; gewöhnlich wurden sie durch diese Beschäftigung mit Bluthusten behaftet, und unbrauchbar für die Hüttenarbeiten.

Die

Die Maſſe, aus welcher der verbeſſerte Glasleger dargeſtellt wird, iſt kölniſcher Pfeifenthon; dieſer wird durch Stampfen zerſtoßen, gepülvert, mit Waſſer benetzt, und zwei Wochen lang ſich ſelbſt überlaſſen. Nach dieſer vierzehntägigen Ruhe wird er nunmehr zur Bearbeitung brauchbar, gut durchgeknetet in eine dazu gefertigte Form von Holz, die 1½ bis 4 Quadratfuß groß iſt, feſtgeſchlagen. Die obere Lage, welche Glätte und Politur erhält, iſt ½ Zoll ſtark; ſie wird aus gleichen Theilen Thon und fein gepülverten Kieſelſtein gemengt, und auf die eingeſchlagene Thonmaſſe feſt übergetragen. Das Kieſelſteinpulver iſt zur obern Schicht ganz unentbehrlich, indem es die nöthige Härte und Politur bewirkt und macht, daß der Leger Hitze und Kälte, ohne zu zerſpringen, ertragen kann. Iſt der Leger ſo weit fertig, ſo muß derſelbe, während vierzehn Tagen, täglich einige Stunden lang, mittelſt eines Stückes Büchenholz, welches ſehr glatt geſchnitzt ſein muß, polirt werden, und die Zeit über austrocknen. Darauf brennt man denſelben in einem Temperofen 12 Stunden lang, damit er gehörig hart werde, und umlegt ihn mit einem gegoßnen eiſernen Rahmen von ½ Zoll Stärke, an welchem an der einen Seite ein kleiner eiſerner Ring befeſtigt iſt, der dazu dient, den Leger mittelſt eines eiſernen Hakens in den Kühlofen hineinzuſtoßen und wieder herauszuziehen.

Da der Glasfabrikant Herr Lippert ein Modell ſeines neuen Glaslegers, nebſt Beſchreibung der Anfertigung deſſelben, an Ein Hohes Miniſterium eingeſendet hatte, ſo beauftragte der Herr Miniſter die techniſche Gewerbedeputation, über dieſe Verbeſſerung einen gutachtlichen Bericht abzugeben. Ein Verſuch im Großen, um den Werth dieſes neuen gegen den gewöhnlichen Glasleger zu ermitteln, konnte nicht angeſtellt werden; es wurden jedoch auf dem überſendeten Modell durch den hieſigen Glasbieger Balog Verſuche im Kleinen angeſtellt.

Nach der von ihm darüber abgegebenen Erklärung geht die Arbeit damit gut von ſtatten. Der kleine Glasleger hat alles geleiſtet, was gewöhnliche Glasleger thun. Derſelbe iſt einer ſtärkern Hitze ausgeſetzt worden, als welcher die zu ſtreckenden Tafeln gewöhnlich ausgeſetzt werden, und letztere haben dabei keine Brandflecken, oder ſonſtige Fehler, gezeigt, ſondern ſind rein, klar, und mit ebener, gleicher Fläche herausgekommen. Der Glasbieger hat dabei zufällig den erhitzten Glasleger fallen laſſen, und es iſt derſelbe ganz geblieben. Eben ſo richtig iſt auch, daß derſelbe nicht beſtäubt zu werden braucht, leicht gereinigt werden kann, und daß ſich ſonach darauf reineres Glas herſtellen läßt, als auf den bisher angewendeten Glaslegern. Nach dieſen Thatſachen und Ergebniſſen des angeſtellten Verſuchs im Kleinen, iſt daher der Glasbieger Balog geneigt, dem neuen Glasleger den Vorzug vor den alten zu geben, wenn er auch mehr koſtet, und er glaubt, daß ſich die Brauchbarkeit deſſelben im Großen ebenfalls bewähren müſſe.

Dieſemnach wäre alſo das, was der Fabrikant Herr Lippert von ſeinen Glaslegern aus einer Miſchung von Thon und pulveriſirten Kieſelſteinen rühmt, nicht ohne Grund, und als eine Verbeſſerung der Glasfabrikation anzuſehen. So viel der Deputation bekannt, iſt ſie auch neu, wenigſtens bedienen ſich die hieſigen Glasbieger keiner ähnlichen Formen,

ſondern wenden bei ihren Arbeiten eiſerne an. Im Allgemeinen ſcheint die Erfindung einen gewerblichen Werth zu haben, und Verbreitung zu verdienen.

---

2. Ueber Weingährung.

Eine Zuſammenſtellung zweier Abhandlungen von Chaptal und Colin, nebſt einer kurzen Erörterung der elektro-chemiſchen Theorie der Gährung.

1. Chaptal über Weingährung *).

Alle Erzeugniſſe des Gewächsreiches zerſetzen ſich, ſobald ſie zur Reife gelangt ſind, oder ſobald man ſie von den Pflanzen getrennt hat. Die Luft, das Waſſer und die Wärme, welche ihre Entſtehung beinahe allein bewirkt haben, werden jetzt die Hauptmittel bei der mit ihnen vorgehenden Zerſetzung. Die Erſcheinungen, und die ſich bei der Zerſetzung dieſer Körper bildenden neuen Produkte, ſind nach der Art ihrer Beſtandtheile verſchieden. Im Allgemeinen faulen alle Pflanzenſtoffe, wenn man dieſelben einer freiwilligen Zerſetzung überläßt; wenn man aber bei dem Auskeltern des Obſtes die getrennten Beſtandtheile vereinigt, ſo entſtehen andere Produkte. Die Trauben faulen an den Reben, während bei dem daraus bereiteten Safte eine geiſtige Gährung eintritt **). Die Kunſt hat es ſchon ſeit langer Zeit dahin gebracht, die Gährung zu erregen, aufzuhalten, und nach Willkühr zu modifiziren, Getränke und neue Nahrungsmittel für die Menſchen und die Thiere dadurch zu bereiten.

In den Erzeugniſſen des Gewächsreiches ſind alle Beſtandtheile in einem Zuſtande der Verbindung, und der eine durch den andern geſättigt. So lange eine Pflanze lebt, überwiegen die organiſchen Lebenskräfte den Einfluß der äußern Agentien, und erhalten die in die Zuſammenſetzung der Produkte eingehenden Elemente in ihren natürlichen Verhältniſſen. Sobald die Pflanzen abgeſtorben ſind, oder die Frucht gereift iſt, tritt ein anderes Geſetz der Erſcheinung ein; jetzt ſtehen die Theile der Gewächſe nicht mehr unter der Herrſchaft der Lebenskraft, ſie werden abhängiger von der Einwirkung der äußeren Einflüſſe; die Einwirkung der Luft, des Waſſers und der Wärme auf dieſelben hat beinahe keine Schranken mehr; der Sauerſtoff bemächtigt ſich ihres Kohlenſtoffs und zerſtört das Verhältniß unter den Beſtandtheilen; das Waſſer bringt die nämliche Wirkung hervor,

---

*) Aus Chaptals Agrikulturchemie, überſetzt von Eiſenbach, Stuttgart 1824. Band 2. Seite 138. u. f. entnommen. — Vergleiche hiermit den Bericht der Königl. techniſchen Gewerbe-Deputation im Jahrgange 1823. der Verhandlungen, Seite 196.

**) Auch an den Reben ſelbſt tritt allerdings zuerſt eine geiſtige Gährung ein, wie man durch den Geſchmack leicht entdecken kann, ſie geht aber ſchneller vorüber, weil die Maſſe geringer iſt, und die äußeren Umſtände, namentlich die Wärme, ſtärker dabei einwirken können.

Anmerkung des Ueberſetzers.

indem es einen Theil der Subſtanz auflöſt; die Wärme entfernt die Theile von einander, ſchwächt ihren Zuſammenhang und begünſtigt die Einwirkung der übrigen Kräfte.

Der gekelterte Traubenmoſt gährt nach Gay-Lüſſacs Verſuchen nicht im luftleeren Raume, aber ſobald die Luft den Zutritt erhält, ſo beginnt die Gährung und ſchreitet fort, wenn auch von jetzt an die Luft abgehalten wird. Beinahe alle Mittel, welche man bis jetzt vorgeſchlagen hat, um thieriſche und Pflanzenſtoffe vor der Zerſetzung durch die Gährung zu bewahren, laufen blos darauf hinaus, die zerſtörende Wirkung von Luft, Waſſer und Wärme auf dieſelben zu hemmen. Von dem Augenblicke an, wo die Luft, oder ſonſt irgend eine äußere Kraft, einem Gewächs einen, wenn auch nur unbedeutenden, Antheil von einem Elemente ſeiner Zuſammenſetzung entzogen hat, iſt dieſer Körper unvollkommen; die Verhältniſſe unter den Beſtandtheilen ſind nicht mehr das, was ſie ſein ſollten, und er vermag der Zerſetzung keinen Widerſtand mehr zu leiſten. Von jetzt an entſtehen neue Produkte, durch die Verbindung der Beſtandtheile des Gewächſes unter ſich, oder mit den fremdartigen darauf wirkenden Stoffen.

Die meiſten Obſtarten enthalten alle zu einer geiſtigen Gährung erforderlichen Grundſtoffe; aber in ihrem natürlichen Zuſtande ſind die Grundſtoffe getrennt, und, um die Gährung herbeizuführen, muß man dieſelben durch das Auspreſſen des Saftes vermiſchen und durch einander bringen. Die Blätter und das aus Faſerſtoff beſtehende Gewebe ſind der faulenden Gährung fähig; aber wenn man ſie zerſetzen will, müſſen ſie in eine Maſſe vereinigt und mit Waſſer befeuchtet werden. Wenn die Säfte ſchnell in Gährung gerathen ſollen, ſo müſſen ſie ein erforderliches Volum haben, und einem beſtimmten Wärmegrad ausgeſetzt werden; auch ohne dieſe Umſtände tritt Gährung ein, ſehr oft aber hat das Reſultat derſelben keinen Nutzen.

Die geiſtige Gährung tritt nur dann ein, wenn man einen der Gährung fähigen Zuckerſtoff und Kleber, eine dem thieriſchen Leim ſehr verwandte Materie, die man in größerer und geringerer Menge in den Getreidekörnern und in dem Saft einiger Obſtarten findet, zuſammenbringt. Diejenigen Obſtarten, in deren ausgekeltertem Safte die geiſtige Gährung eintritt, enthalten dieſe beiden Stoffe; ſie ſind getrennt darin vorhanden, aber das Auspreſſen des Saftes vereinigt ſie, und von dieſem Augenblicke an wirken ſie auf einander und zerſetzen ſich. In den völlig reifen Trauben ſind dieſe Stoffe in dem erforderlichen Verhältniſſe vorhanden, um durch die Gährung ein brauchbares Produkt zu geben; in den Getreidekörnern aber, aus denen man gleichfalls durch die Gährung ein geiſtiges Getränk bereitet, wird der Zuckerſtoff frei, wenn man das Getreide keimen läßt, ehe man es zur Gährung bringt *).

---

*) Bei dem Keimen nimmt der Sauerſtoff, welcher allein dabei thätig iſt, Kohlenſtoff auf, und verwandelt die Körner in zuckerhaltige Körper. Die Gährung des Getreides giebt jedoch auch, ohne vorhergegangenes Keimen, nach und nach dieſelben Stoffe bei der Deſtillation, weil die erſte Erſcheinung bei der Gährung gleichfalls ein Entweichen des Kohlenſtoffes iſt, wodurch daſſelbe erreicht wird, wie durch das Keimen.

Einige von den Subſtanzen, welche fähig ſind, durch das Gähren Alkohol zu geben, erfordern das Hinzukommen einer fremden Materie, damit die gährende Bewegung in den Gang geſetzt werde und regelmäßig ihre Perioden durchlaufe; dieſe fremde Materie iſt das, was man Ferment, Hefen oder Sauerteig nennt.

Das Ferment iſt beinahe immer ein Stoff, der ſchon angefangen hat zu gähren, und der eine mehr oder weniger große Menge von dem Kleber enthält. Zu dieſem Zwecke benutzt man entweder den Schaum, der ſich an die Oberfläche gährender Flüſſigkeiten erhebt, oder den in Gährung übergegangenen Teig von Weizen-, Roggen-, oder Gerſtenmehl. Dieſe Fermente, mit zuckerhaltigen Flüſſigkeiten zuſammen gerührt, ſetzen ihre Gährung fort, und theilen dieſe Bewegung der ganzen Maſſe mit. Wenn man durch Kochen und Konzentriren den Traubenſaft in ein Extrakt, oder Syrup, verwandelt hat, ſo iſt der Kleber in demſelben zerſtört, und der Rückſtand kann durch Verdünnen mit Waſſer nicht mehr zur Gährung gebracht werden; man ertheilt ihm aber dieſe Eigenſchaft aufs Neue durch das Hinzuſetzen eines Ferments. Wenn die Gährung ihre Stufen regelmäßig durchlaufen und Produkte geben ſoll, bei denen man keine weitere freiwillige Zerſetzung zu befürchten hat, ſo müſſen der Zucker und das Ferment ſich darin in dem gehörigen Verhältniſſe befinden. Wenn die Menge des Zuckers zu beträchtlich iſt, ſo kann nicht der ganze Antheil deſſelben zerſetzt werden, und die gegohrene Flüſſigkeit behält einen ſüßen Geſchmack; iſt im Gegentheil das Ferment vorwaltend, ſo bleibt ein Theil deſſelben unzerſetzt in der Maſſe zurück, und dann nimmt die Gährung eine andere Natur an, ſie wird mit der Zeit eine ſaure, oder eine faulende, je nach der Art der Körper, bei denen ſie Statt findet.

In Frankreich hat in den Trauben, wenn ſie zur Reife gelangen, der Zucker das gehörige Verhältniß zu dem Gährungsprinzipe, ſo daß eine regelmäßige und vollkommene Gährung eintreten kann; iſt aber ein Jahrgang naß oder kalt, ſo iſt der Antheil an Zuckerſtoff gering, der Schleimſtoff herrſcht vor, und das Produkt der Gährung hat nicht vielen Geiſt. In dieſem Falle iſt der ſchwache Alkoholantheil, der ſich bildet, nicht hinreichend, um den Wein vor der freiwilligen Zerſetzung zu ſchützen, und bei der Rückkehr der warmen Jahreszeit entſteht eine zweite Gährung, welche die Flüſſigkeit in Eſſig verwandelt. Dieſem Uebelſtande kann man dadurch begegnen, daß man mit Hülfe der Kunſt die unvollkommene Zuſammenſetzung des Moſtes verbeſſert. Zu dieſem Zwecke darf man ihm nur die fehlende Zuckermenge, welche die Natur nicht hervorbringen konnte, zuſetzen. Für die Beſtimmung der Zuckermenge, welche man einem aus nicht gehörig gereiften Trauben bereiteten Moſte zuſetzen muß, werden folgende Angaben hinreichend ſein.

In dem ſüdlichen Frankreich erreichen die Trauben beinahe immer ihre vollkommene Reife, und in dieſem Falle darf man die Gährung blos gehörig leiten; der daſelbſt bereitete Wein läßt ſich ohne Aenderung aufbewahren. In dem nördlichen Theile gelangen aber die Trauben, ſelbſt in den vorzüglichſten Jahrgängen, niemals zur völligen Reife. Ich habe in dem Süden durchgängig beobachtet, daß ein gut ausgegohrener Wein an der Weinwaage nur einige Bruchtheile eines Grades unter dem ſpezifiſchen Gewichte des Waſſers anzeigt, während die Weinwaage in den neuen Weinen des nördlichen Frankreichs

ſelten eben ſo tief ſinkt. Eine zweite eben ſo wichtige Bemerkung, welche uns bei Beſtimmung der Menge des jedes Jahr anzuwendenden Zuckers leiten kann, iſt die Beobachtung des Grades der Konzentration des Moſtes, welche bei jeder Weinleſe verſchieden iſt. Die Weinwaage hat mir bei einem Moſt aus dem nämlichen Weinberge oft einen Unterſchied von zwei bis vier Graden angezeigt, je nachdem die Trauben mehr oder weniger gereift waren. Der Moſt iſt um ſo ſchwerer an der Weinwaage, je reifer die Trauben ſind, aus welchen er bereitet iſt. In der Touraine und an den Ufern des Cher und der Loire wechſelt die Schwere des Moſtes von acht und einem halben Grade bis zu elf Graden. Ich habe ihn in dem ſüdlichen Frankreich zwiſchen zehn und ſechszehn Graden gefunden.

Wenn man alſo einmal das ſpezifiſche Gewicht des Moſtes aus möglichſt gereiften Trauben gefunden hat, ſo darf man ihn blos in den Jahren, wo er nicht ſo reif wird, durch einen Zuſatz von Zucker auf dieſen Grad bringen. Im Jahre 1817 waren die Trauben in der Touraine nicht gereift; der Moſt aus meinem Weinberge, welcher in den guten Jahrgängen elf Grade zeigt, hatte nur neun; ich brachte ihn durch Zumiſchen von Zucker auf elf, bedeckte die Kufe mit Brettern und wollenen Decken, und ließ ihn gähren; bei dem Herauslaſſen war der Wein ſehr hell und hatte beinahe eben ſo viel Stärke, als einer aus dem Süden unſeres Landes, während diejenigen, welche ohne einen Zuſatz von Zucker gegohren hatten, ſchal und dick waren, wie die herben rothen Weine dieſer Weinberge allezeit ſind. Von dieſen letztern verkaufte man das Faß für funfzig Franken, mir wurden für den meinigen vier und achtzig Franken geboten, welche ich nicht annahm, weil ich ihn für meine Tafel vorzog; dieſer Wein war bei dem Herauskommen aus der Kufe ſo hell, als Weine von dem nemlichen Gewächs, welche vier Jahre lang in dem Faſſe liegen; er war viel edler, und hatte einen viel angenehmeren Geſchmack. Zu zwanzig Faß eines auf dieſe Art zubereiteten Weins brauchte ich funfzig Kilogramme (106,9 Pfd.) Zucker.

So wie man die Trauben tritt und die Kufe damit anfüllt, muß man Moſt in einem Keſſel über das Feuer bringen; dieſen Moſt erhitzt man hinreichend, um den Zucker aufzulöſen, und wenn ſich derſelbe aufgelöſt hat, gießt man die Auflöſung in die Kufe, und rührt alles tüchtig durcheinander. Dieſes Verfahren wiederholt man, bis aller Zucker darunter gebracht iſt, den man dazu nehmen will. Iſt dies geſchehen, ſo bedeckt man die Kufe, und läßt den Inhalt in Gährung übergehen. Einige Schriftſteller rathen, den Moſt zu kochen, und damit ſogar fortzufahren, bis er auf die Hälfte ſeines Volums eingeſotten iſt; ich bin aber nicht dieſer Meinung. Das Kochen verändert einen Theil des Gährungsprinzips, welches dadurch feſt wird; ich erhitze den Moſt nicht weiter, als auf fünf und dreißig oder vierzig Grade. In den nördlichen Gegenden Frankreichs, wo die Trauben nie reif werden, kann man die Konzentration des Moſtes durch das Hinzuſetzen von Zucker auf einen oder zwei Grade höher treiben, als er in den beſten Jahren hat, der Wein wird dadurch um ſehr vieles edler, und widerſteht der Zerſetzung beſſer.

Dieſes Verfahren gewährt mehrere Vortheile:

1) Indem man die Kufe durch den Moſt, worin der Zucker aufgelöſt iſt, erwärmt, wird die Temperatur der Flüſſigkeit auf zwölf bis vierzehn Grade gebracht, wodurch die

Gährung beſchleunigt wird. 2) Indem man die Kufe bedeckt, ſchützt man den Moſt gegen den in der Atmoſphäre ſtatt findenden Temperaturwechſel, wodurch die Gährung beſchleunigt, aufgehalten, oder ganz zum Stillſtande gebracht wird, überhaupt aber einen unregelmäßigen Gang erhält. 3) Die in einer bedeckten Kufe entſtehende Wärme wird beſſer zuſammen gehalten, und die Zerſetzung des Moſtes iſt vollkommener. 4) Das Hinzukommen des Zuckers veranlaßt die Bildung einer weit größern Menge Alkohol. 5) Der auf der gährenden Flüſſigkeit ſich bildende Guß iſt viel weniger dem Sauerwerden unterworfen. 6) Der Wein wird heller und iſt weniger der Gährung unterworfen. 7) Der Verluſt des Alkohols, den man erleidet, ſobald ſich derſelbe zu bilden anfängt, iſt nicht ſo beträchtlich, als in den offenen Kufen.

In mehreren unſerer Weinberge haben die Eigenthümer die Gewohnheit, auf dem nämlichen Boden und nebeneinander Reben von verſchiedenen Arten zu pflanzen, deren Trauben nicht in der nämlichen Zeit zur Reife gelangen; dieſer Gebrauch findet hauptſächlich in denjenigen Weingegenden Statt, wo die Weine von mittelmäßiger Güte ſind. Er entſtand und verbreitete ſich, weil die verſchiedenen Arten nicht in der nämlichen Zeit blühen, indem die einen frühzeitiger, weichlicher oder auch empfindlicher für den Einfluß des Temperaturwechſels der Atmoſphäre ſind, als die andern, und daher nicht leicht in einem Jahrgange alle zugleich mißrathen. Dieſe Miſchung von Trauben in dem nämlichen Weinberge iſt aber im Allgemeinen der Güte des Weins nachtheilig, weil das Reifwerden dieſer verſchiedenen Trauben nicht in eine Zeit fällt, und man dieſelben doch alle zugleich ablieſt. Auch die Trauben von der nämlichen Art werden nicht alle zu einer Zeit reif; die verſchiedene Lage, die verſchiedene Vegetationskraft der Reben beſchleunigen oder verzögern das Reifen um einige Tage. Wenn man ſie alle zugleich ſammelt, um ſie gleichzeitig zur Gährung zu bringen, ſo bekommt man einen viel geringeren Wein, als man bekommen hätte, wenn man die Trauben ausgeleſen und blos dann in die Kufe gebracht hätte, wenn ſie vollkommen reif geweſen wären. In vielen Weingegenden Frankreichs beginnt die Weinleſe von dem früheſten Morgen an, und man fährt alle Tage damit fort, bis ſie beendigt iſt. So wie die Trauben in den Keller kommen, werden ſie getreten und in die Kufen gebracht. Es iſt anerkannt, daß die Trauben, welche man mit daraufliegendem Thau oder Regenwaſſer abpflückt, nicht ſo ſchnell und nicht ſo gut gähren, als wenn ſie ganz trocken ſind, und es iſt ausgemacht, daß die Trauben um ſo beſſer und um ſo geſchwinder gähren, je höher die Temperatur zur Zeit ihres Einſammelns iſt. Man ſollte daher die Trauben nur dann ableſen, wenn der Thau verdunſtet iſt, und ſie von der Sonne erwärmt ſind. Aber in den großen Weinbergen und zu der Zeit, wo die Weinleſe angeſtellt wird, hält es ſchwer, alle dieſe nützlichen Vorſchriften zu gleicher Zeit in Anwendung zu bringen. Man kann dieſelben nur dann beobachten, wenn man feine und koſtbare Weine verfertigt. Die herben rothen Weine des mittleren Frankreichs, wie z. B. die aus den Gegenden der Loire und des Cher, werden in dem Handel nur in ſo fern geſucht, als ſie eine ſehr dunkle Farbe haben, weil man ſie hauptſächlich nur dazu anwendet, die weißen Weine zu ſchneiden; in dem Handel werden von dieſer Art

ſogar die neuen Weine vorgezogen, weil ſie einen Schleimſtoff enthalten, welcher der Miſchung einen feineren Geſchmack giebt, und man verwirft diejenigen Weine, welche dieſen Stoff ſchon in den Fäſſern abgeſetzt haben, weil ſie zwar beſſer zum Trinken, aber nicht ſo brauchbar zum Zumiſchen zu den trockenen, weißen Weinen ſind. Würde man alſo die Gährung dieſer herben Weine verbeſſern, ſo würde man ſie zwar allerdings geſchickter machen, unvermiſcht zum Getränk zu dienen, aber man würde ihnen den einzigen Abſatz verſchließen, den ſie gegenwärtig haben, weil ſie blos darum gekauft werden, um durch ihre Zumiſchung zu den weißen Weinen von Sologne, das Hauptgetränk des gemeinen Volks zu Paris zu bereiten.

In einigen Weinländern hat man die Gewohnheit, die Trauben abzubeeren; in andern läßt man den Moſt mit den Traubenkämmen gähren. Dieſes hängt von der Natur der Trauben, die man baut, und von der Beſtimmung ab, welche man dem daraus zu gewinnenden Weine geben will. In dem ſüdlichen Frankreich werden die Trauben abgebeert, wenn man den Wein für die Tafel beſtimmt; ſie werden aber nicht abgebeert, wenn derſelbe deſtillirt werden ſoll. Labadie, ein ſehr gebildeter Gutsbeſitzer, hat bemerkt, daß die weißen Champagnertrauben einen viel geiſtigern Wein geben, welcher dem Dickwerden weniger unterworfen iſt, wenn man dieſelben nicht abbeert. Dom Gentil hat ſich durch ſeine eigene Erfahrung überzeugt, daß die Gährung in einem mit den Traubenkämmen vermiſchten Moſte einen viel kräftigeren und regelmäßigeren Gang annimmt, als wenn man dieſe daraus entfernt hat. Die Traubenkämme enthalten etwas bittern Stoff, der ſich dem Weine mittheilt, und den Geſchmack der von Natur ſchalen Weine erhöht; eben dieſer Stoff begünſtigt auch die Gährung. Hieraus folgt, daß man die Trauben in allen denjenigen Fällen abbeeren muß, wenn der Moſt ohne irgend einen Zuſatz in die rechte Gährung kommen, und einen vorzüglichern Wein abgeben kann; man darf aber nicht abbeeren, ſo oft man es mit Trauben zu thun hat, welche gewöhnlich nur einen mittelmäßigen, dicken und nicht haltbaren Wein geben. Man kann auch in dem Falle das Abbeeren nicht vornehmen, wenn die Trauben ſehr vielen Zucker enthalten, und wenn man befürchtet, einen zu ſüßen Wein aus ihnen zu bekommen.

Nur ſelten hat die Temperatur des Kellers, worin man die geleſenen Trauben gähren läßt, den zwölften Grad des Reaumur'ſchen Thermometers, ſo daß die Luft darin, und alſo auch der Moſt, dieſen Grad anzeigen; dennoch kann der Moſt nur dann gehörig gähren, wenn die Wärme zehn bis zwölf Grade beträgt, und man muß, um ein gutes Produkt zu erhalten, die Temperatur durch Kunſt hervorbringen. Dieſen Zweck erreicht man, indem man den Keller mit Oefen erwärmt und die Trauben darin läßt, ohne ſie zu treten, bis auch ſie dieſe Temperatur angenommen haben, oder, was noch beſſer iſt, indem man Moſt in Keſſeln erhitzt, und nach und nach in die Kufen ſchüttet. In dieſem Falle tritt die Gährung viel geſchwinder ein; ſie iſt viel regelmäßiger und viel vollkommener. Sobald die getretenen Trauben in der Kufe ſind, muß man dieſelben mit Brettern und alten Tüchern, oder noch beſſer, mit einem Weingährungs-Apparat (appareil vinificateur) bedecken. Indem man ſo der äußern Luft beinahe allen Zutritt ver-

ſchließt, verhütet man den, der Gährung ſchädlichen, Wechſel der Temperatur; man verhütet, daß der ſich oben bildende Hut ſauer wird, und man erhält die ganze Zeit über einen gleichförmigen Wärmegrad. Wenn die Gährung nachläßt, ſo kann man die Flüſſigkeit mit einer Krücke umrühren; durch dieſes Mittel bringt man den an die Oberfläche angeſtiegenen Schaum in die Maſſe zurück, und dieſer giebt ein Ferment ab, welches die Gährung aufs Neue anregt. Man hat auch dadurch eine gute Wirkung hervorgebracht, daß man die Traubenkämme durch Hülfe von Brettern, oder durch ein Netz, fortwährend in die Flüſſigkeit eingetaucht erhielt.

Wenn der Wein in den Kufen gehörig gegohren hat, ſo bringt man ihn auf Fäſſer, wo aufs Neue eine Gährung eintritt, die unmerkliche Gährung, welche das letzte iſt, was mit ihm vorgeht; hier reinigt und läutert er ſich durch das Ablagern. In den Gegenden, wo die Trauben zur völligen Reife gelangen, kann man den Wein in den Kufen aufbewahren, worin er gegohren hat, ohne eine Veränderung deſſelben befürchten zu müſſen; dieſes geſchieht auch wirklich in mehreren Gegenden des ſüdlichen Frankreichs. Wenn man den Wein in den Kufen aufbewahrt, ſo muß man dieſe mit Brettern bedecken und ihre Fugen mit Gyps verſtreichen, damit die Luft nicht hineindringen kann. — Der Wein wird beſſer, wenn er in einer großen Maſſe beiſammen iſt, als wenn man ihn in Fäſſer vertheilt. — In Gegenden aber, wo die Trauben nicht ſo zuckerhaltig ſind, und wo der Wein vielen Schleimſtoff enthält, würde bei zu langem Stehenbleiben in den Kufen nach der erſten Gährung bald eine zweite eintreten, wodurch er in Eſſig verwandelt würde; zu dieſer Aenderung iſt das Vorhandenſein des Alkohols und des Schleimſtoffs hinreichend.

Die Fäſſer, in welche man den aus der Kufe kommenden Wein füllt, müſſen an einen kühlen Ort gebracht werden, wo die Temperatur beſtändig dieſelbe bleibt, und wo ſie keinen Erſchütterungen ausgeſetzt ſind. Wenn der Wein in der Kufe nicht ganz ausgegohren hat, ſo geht die Gährung in dem Faſſe fort, und dann fallen die im Moſt enthaltenen Stoffe, welche nicht im Stande ſind, bei der Gährung mitzuwirken, zu Boden, oder ſie lagern ſich an den Wandungen ab. Auf dieſen Satz gründen ſich alle Proceduren, welche man vornimmt, um den Wein abzuklären; der Schleimſtoff, der Weinſtein und der Extraktivſtoff, welche in dem Moſte aufgelöſt waren, ſind in einem gut ausgegohrnen Weine nur noch ſuspendirt, und ſetzen ſich allmählig ab. Das Schwefeln befördert die Entſtehung des Bodenſatzes, und durch das Ablaſſen wird derſelbe von der Flüſſigkeit getrennt. Bei dem Abklären der Weine will man ſich aller der, in der Flüſſigkeit ſuspendirt bleibenden, Materien bemächtigen, und dieſelben umhüllen, damit man ſie daraus abſondern könne.

Alle dieſe Vorrichtungen gehen darauf aus, den Wein von allen fremdartigen Theilen zu reinigen, und jeder Aenderung deſſelben zuvor zu kommen; man erhält ihm dadurch zu gleicher Zeit ſeinen eigenthümlichen Geſchmack und Eigenſchaften.

Die rothen Weine ſondern beim Altwerden einen Theil ihres färbenden Stoffes aus, und wenn die Gährung vollkommen vor ſich gegangen, und der Wein gehörig hell geworden iſt, ſo kann man ihre Entfärbung dadurch beſchleunigen, daß man die Weinflaſchen

des

des Sommers einige Tage lang an das Sonnenlicht ſtellt; dann fällt der Farbeſtoff in Geſtalt von Häutchen zu Boden, der Wein bekommt eine blaßrothe Farbe, wie die Zwiebelſchaalen, hat aber im Uebrigen ſeine Beſchaffenheit nicht geändert; dieſes habe ich häufig bei der Behandlung der beſten Weine aus Languedoc beobachtet.

Wenn man den Wein in neue Fäſſer bringt, ſo löſt er einen Theil von dem im Eichenholz enthaltenen Extraktiv- und Gerbeſtoff auf, er färbt ſich und zerſetzt ſich dadurch, beſonders wenn er nicht viel Geiſt beſitzt. In dieſem Falle nimmt der Wein das an, was man den Faßgeſchmack nennt, eben dieſe Stoffe ſind es auch, welche den Weingeiſt im Faſſe färben. Dieſen Umſtand könnte man leicht verhüten, man dürfte nämlich bloß die innere Fläche der Fäſſer verkohlen, dann ließe ſich der Wein unverändert darin halten. Dieſe gewöhnlichſte Ausartung der Weine beſteht darin, daß ſie umſtehen, oder in Eſſig verwandelt werden. Dieſe Veränderung würde nicht eintreten, wenn die Weine vollkommen von allem Schleim- und von allem Extraktivſtoff, welche in dem Moſt enthalten waren, frei geworden wären; aber ſelten iſt die Gährung vollſtändig genug, um dieſe Stoffe auszuſcheiden und unauflöslich zu machen; beſonders in dem Falle, wenn die Trauben nicht recht reif geworden ſind.

Man kann dieſe Ausartung des Weins aufhalten, und dieſelbe ſogar verhüten, indem man ihn in gut zugeſpundeten Fäſſern an einem Orte aufbewahrt, wo er weder den Aenderungen der Temperatur, noch Erſchütterungen ausgeſetzt iſt, welche unaufhörlich die ſich ablagernden Stoffe in die Maſſe zurückbringen. Die Eſſiggährung findet bei einem Weine nicht Statt, welcher einen ſüßen Geſchmack hat, und in welchem noch etwas Zuckerſtoff vorhanden iſt, der ihn in den Stand ſetzt, die geiſtige Gährung fortzuſetzen; wenn dieſer Stoff aber eine völlige Zerſetzung erlitten hat, ſo iſt bloß Wärme, Zutritt der Luft, und Gegenwart von etwas wenigem Schleimſtoff hinreichend, um die meiſten Weine in Eſſig zu verwandeln.

Das Sauerwerden tritt hauptſächlich jedesmal dann ein, wenn die Trauben keine hinreichende Menge Zucker beſitzen, um den ſämmtlichen Kleber zu zerſetzen. Es tritt nothwendig ein, wenn in dem Weine ein Theil des Schleim- oder Extraktivſtoffs aufgelöſt zurückbleibt; dieſes geſchieht in allen denjenigen Fällen, wo die geringe Menge des in den Trauben enthaltenen Zuckers nicht hingereicht hat, um vielen Alkohol zu entwickeln, und dieſe Subſtanzen niederzuſchlagen. Die bisher gemachten Erfahrungen haben gelehrt, daß der Zutritt der Luft und das Verhandenſein des Schleimſtoffes, des Extraktivſtoffes und einer geringen Menge Alkohols in dem Weine hinreichend iſt, um die Eſſiggährung von freien Stücken herbeizuführen.

Stahl hat beobachtet, daß, wenn man Roſen- oder Maienblümchen-Blüthen mit Alkohol befeuchtet, und das Gefäß, worin man dieſes vorgenommen hat, von Zeit zu Zeit ſchüttelt, ein Eſſig daraus entſtehe. Der nämliche Chemiker lehrt uns, daß, wenn man die Säure in dem Safte der Citronen mit Zucker ſättigt, und auf die übrigen Theile deſſelben Alkohol gießt, man das Gemiſch nur einer gelinden Wärme ausſetzen dürfe, um es in Eſſig zu verwandeln. Der beſte Wein verwandelt ſich in Eſſig, wenn man grüne

Hölzer darin einweicht, oder digerirt. Das von Börhaave beſchriebene Verfahren gründet ſich einzig auf dieſen Satz. Er bediente ſich zu dieſem Zwecke der Rebenzweige und der Traubenkämme. Auch die Traubentreſter, die Faßhefen und der Rückſtand bei der Deſtillation ſind der ſauren Gährung fähig, wenn man ſie gehörig trocknet und hierauf mit Alkohol und ein wenig Waſſer anfeuchtet.

Außer dem Traubenſafte kann man beinahe aus allen Obſtarten geiſtige Getränke erhalten, oder durch die Deſtillation Alkohol gewinnen, wenn man dieſelben gähren läßt. — Seit langer Zeit bringt man das Getreide, beſonders Roggen und Gerſte zum Gähren, und bereitet auf dieſe Art eine Flüſſigkeit, die bei der Deſtillation ein Getränk giebt, das in den Ländern, wo man keinen Wein pflanzt, eines der üblichſten iſt.

Seitdem der Anbau der Kartoffeln ſich ſo erſtaunlich ausgebreitet hat, hat man ihre zahlreichen Anwendungen dadurch vermehrt, daß man ſie auch gähren läßt, um durch die Deſtillation Branntwein daraus zu gewinnen. Man verfährt dabei auf zweierlei Weiſe, die früher befolgte iſt auch noch jetzt an den Ufern des Rheins, und in mehreren Gegenden Deutſchlands, in Anwendung, die zweite verdankt man der neueſten Chemie, die das Mittel entdeckt hat, das Stärkemehl in Zucker zu verwandeln, welcher der geiſtigen Gährung fähig iſt.

Das alte Verfahren iſt im Weſentlichen folgendes. Man ſtellt ein Faß, welches ungefähr fünf Hektoliter enthalten kann, aufrecht hin; der obere Boden hat eine viereckige Oeffnung, durch welche man die Kartoffeln in das Innere bringt. Eine zweite, kleine Oeffnung iſt in einer der Faßdauben unten, ſo tief als der untere Boden, angebracht; ſie dient dazu, die Kartoffeln aus dem Faſſe herauszunehmen. Die Kartoffeln werden durch Waſſerdampf gekocht, indem man eine Röhre in das Faß gehen läßt, welche den Dampf durch ein in der Nähe des untern Bodens angebrachtes Loch hineinleitet. Sobald die Kartoffeln geſotten ſind, zerquetſcht man ſie ſo vollkommen, als man kann, zwiſchen zwei hölzernen Walzen, wovon jede an ihrem einen Ende ein gezahntes Rad hat, und mittelſt einer Kurbel bewegt wird. Man bringt die zerquetſchten Kartoffeln in einen Bottich, worin ſie gähren ſollen. Die geiſtige Gährung würde aber nicht eintreten, wenn man dieſelbe nicht durch den Zuſatz eines Ferments einleitete; dieſes Ferment wird auf folgende Art bereitet. Man nimmt vier Pfund Mehl aus Gerſtenmalz, eine Pinte Bierhefe und ungefähr zwanzig Kilogramme (42,76 Pfunde) der zerquetſchten Kartoffeln. Das Ganze wird tüchtig umgerührt, um es in dreißig bis vierzig Liter (21,51 bis 28,68 Quart) heißen Waſſer von vierzig Grad Reaumur zu verdünnen; man bedeckt das Faß, worin die Miſchung vorgenommen wird. Dieſer Brei gährt, er ſchwillt auf, und nach Verlauf von vier und zwanzig Stunden vermiſcht man ihn mit der übrigen zerquetſchten Maſſe, die man in den Bottig gebracht hat. Jetzt gießt man heißes Waſſer auf das Gut, wobei man es beſtändig umrührt, bis die Temperatur der Flüſſigkeit funfzehn bis achtzehn Grade des Reaumürſchen Thermometers beträgt, und ihr ſpecifiſches Gewicht ſechs bis ſieben Grade des Aräometers ausmacht. Man darf das Gähren nur an einem ſolchen Orte vornehmen, deſſen Temperatur fortwährend zwanzig bis fünf und zwanzig

Grade beträgt, sonst ist sie langsam und nie vollkommen. Wenn alle Umstände günstig sind, so kann die Gährung am dritten Tage ihr Ende erreichen; aber in der Regel dauert sie fort bis zum vierten oder fünften.

Wenn man dabei richtig verfahren hat, so darf die gegohrne Flüssigkeit an dem Aräometer bloß noch zwischen Null und einem Grade stehen; ihr spezifisches Gewicht ist um so beträchtlicher, je unvollständiger die Gährung gewesen ist. Die Gährung darf nicht stürmisch sein; es ist anerkannt, daß in diesem Falle weniger Alkohol erzeugt wird, als wenn sie langsam und regelmäßig ist. Während sie vor sich geht, erheben sich alle festen Theile der Kartoffeln an die Oberfläche und bilden eine Rinde, welche man in der Mitte durchstößt, um den Gasen Raum zum Entweichen zu lassen. Bei einer hinter einander fortgehenden Fabrikation hat man nicht nöthig, das Ferment wieder jedesmal aufs Neue zu bereiten, man kann ungefähr fünf und zwanzig Pinten von dem schon bereiteten aufheben, um dasselbe bei einer zweiten Bereitung zu gebrauchen. Die Destillation muß so angestellt werden, daß der Branntwein immer gleichförmig herausläuft; dieses erreicht man nur durch eine zweckmäßige Leitung des Feuers. Die Veränderungen in der Wärme, die man der Branntweinblase mittheilt, beschleunigen, oder verzögern, die Destillation, und in beiden Fällen nimmt der Branntwein eine verschiedene spezifische Schwere an. Es geschieht sogar nicht selten, daß durch eine plötzliche Erhitzung die flüssige Masse aus der Blase in die Vorlage hinübergetrieben wird.

Wenn man auf diese Art aus vier Säcken Kartoffeln Branntwein bereitet hat, so erhält man im Durchschnitt funfzig Liter, welche zwanzig Grad halten; wenn alle Umstände günstig sind, kann man fünf und funfzig Liter bekommen *). Bei einem hohen Preise des Weins und einem niedrigen der Kartoffeln ist es sehr vortheilhaft, dieselben gähren zu lassen, und Branntwein daraus zu bereiten. Im Jahre 1816 hat man durch dieses Verfahren einen beträchtlichen Gewinn gemacht; aber auch in den gewöhnlichen Jahrgängen kann man es mit Nutzen vornehmen. Der Rückstand der Destillation, mit der Spreu des Getreides und ein wenig Oelkuchen von Rübsaamenöl gemengt, giebt ein sehr gutes Viehfutter.

Kirchhoff, in Petersburg, entdeckte zuerst, daß die Kartoffelstärke sich in eine süße, der Gährung fähige, Materie umwandeln lasse, wenn man sie längere Zeit hindurch mit schwacher Schwefelsäure kocht. Diese Erfindung hat der Gewerbfleiß benutzt, und darauf eine vortheilhafte Verfahrungsart gegründet, um die Stärke der Gährung fähig zu machen, und einen guten Branntwein daraus zu erhalten. Dieses Verfahren ist in Frankreich so sehr vervollkommnet worden, daß die auf diese Art erhaltenen Produkte gegenwärtig die Konkurrenz mit dem aus Wein bereiteten Weingeist aushalten können, wiewohl dieser letztere in einem äußerst geringen Preise steht. Man macht dabei zuerst in einem bleiernen Kessel eine Mischung von konzentrirter Schwefelsäure und Wasser, so

*) Ein berliner Scheffel Kartoffeln giebt im Durchschnitt 6 Quart Branntwein von 45 pCt. Tralles, = 0,9427 specifischen Gewichts. Anm. d. Red.

daß auf hundert Theile Waſſer drei Theile Säure kommen. Dieſe Miſchung bringt man zum Sieden, und läßt hierauf mittelſt eines Trichters nach und nach das anzuwendende Stärkemehl trocken hinein fallen; das ſiedende Gemiſch rührt man tüchtig und unaufhörlich um. Nach Verfluß von ſechs bis acht Stunden kann man das Sieden beendigen, und läßt das Ganze ruhig ſtehen. Nun ſättigt man die Säure mit Kreide, wodurch ſchwefelſaure Kalkerde (Gyps) entſteht, die bald zu Boden fällt.

Wenn die ganze Flüſſigkeit hell geworden iſt, und ſich kein weiterer Bodenſatz mehr ablagert, ſo läßt man ſie, unter Beobachtung der gehörigen Vorſicht, ab, um ſie in die Bottiche zu bringen, wo die Gährung vor ſich gehen ſoll. Dieſe Bottiche haben fünf Fuß Tiefe bei einem Durchmeſſer von fünftehalb. Man ſtellt ſie an einen Ort, wo die Wärme immer auf fünf und zwanzig Grade erhalten wird. Die Flüſſigkeit muß am Aräometer eine Schwere von ſieben Graden zeigen. Sobald die zur Gährung beſtimmte Flüſſigkeit die Temperatur des Zimmers angenommen hat, ſo verdünnt man ſie mit zwanzig Kilogrammen holländiſcher Bierhefe. Die Gährung zeigt ſich in kurzer Zeit, und währt einige Tage fort. Oefters bleibt ſie ſtehen, ſie tritt aber einige Tage darauf mit friſcher Kraft wieder ein. Funfzig Kilogramme Stärke müſſen zwanzig bis ein und zwanzig Liter Branntwein von zwei und zwanzig Graden = 0,915 ſpez. Gewicht geben *), wenn man dabei recht zu Werke gegangen iſt. Von dem Stärkemehl kauft man zu Paris funfzig Kilogramme um acht bis neun Franken. Der daraus bereitete Branntwein hat weder in ſeinem Geruch, noch in ſeinem Geſchmack, etwas Unangenehmes, er iſt lieblich und die Likörfabrikanten ziehen ihn dem aus dem Weine bereiteten vor.

---

2) Colin über Zuckergährung.

(Im Auszuge aus den Annales de Chimie et de Physique Tome XXVIII. pag. 128.)

Der Verfaſſer führt, als Einleitung zu ſeinen eignen Verſuchen, die verſchiedenen Anſichten der Chemiker über Ferment auf, und bemüht ſich zu zeigen, daß gar verſchiedenartige Materien die Rolle eines Ferments ſpielen können, ſo daß nicht ein einziger beſtimmter Stoff, wie nach der allgemein üblichen Anſicht der eigenthümliche Stoff in den Wein- und Bierhefen, als Ferment betrachtet werden könne.

Ferment iſt alſo zur Weingährung durchaus nothwendig; daſſelbe glaubt man auch von der Eſſiggährung, denn nach Chaptal hat ein guter alter Südwein von ſelbſt keine Neigung zum Sauerwerden, wogegen ein Gemenge von Waſſer, Zucker und Hefen in paſſenden Verhältniſſen ſehr guten Weineſſig liefert. Man kann Branntwein mit Hefen vermiſcht in Eſſig verwandeln; in Orleans wendet man ſtatt der Hefen Weineſſig als

---

*) Oder 14,34360 bis 15,06078 Quart Branntwein von 0,915 ſpezifiſchem Gewicht, alſo aufs Pfund im Durchſchnitt 0,141708 Quart. Anm. des Redakt.

Ferment an, weshalb man annehmen kann, daß ſowohl der Weineſſig, als auch die Hefen Eſſiggährung bedingen, wenigſtens muß man ein Vorhandenſein von Hefen im Weineſſig annehmen. Dies macht auch das Entſtehen des letztern ſehr wahrſcheinlich, denn die Hefen, die der Wein beim Alter abſetzt, verwandeln Zucker in Alkohol. Ich ſtellte einen Verſuch an, einen alten und edlen Wein durch einen Zuſatz von Eſſigſäure in ſaure Gährung zu bringen, es gelang aber nicht, ſelbſt nicht in einer Zeit von vier Wochen. Dagegen wurde der Wein, wenn ich ihn mit Weinblättern in Berührung brachte, ſogleich ſäuerlich. Sollen wir daraus ſchließen, daß nur das in den Blättern enthaltene Ferment dies bewirkte? Wenn dies auch ein Verſuch von Chaptal, welcher Zucker durch Weinblätter in Gährung verſetzte, glaubhaft macht, ſo iſt es doch nicht beſtimmt erwieſen.

Es iſt bekannt, daß die tatariſchen Horden aus Kuhmilch, noch beſſer aus Stutenmilch, Branntwein bereiten. Saure Milch reicht dazu hin; dies iſt in ſo fern ganz richtig, indem, wie Vogel gezeigt hat, Milchzucker vermittelſt einer Säure in gewöhnlichen Fruchtzucker verwandelt werden kann. Hierdurch wird auch ein Verſuch von Macbride aufgeklärt, welcher ſüße Molken mit Kohlenſäure anſchwängerte, und, nach Verlauf eines Jahres, ſich ſelbſt überlaſſen, in Spiritus verwandelt fand. Wenn daher ſaure Milch von ſelbſt, ohne Zuſatz, gährt, ſo iſt die Hefe nicht das einzige Ferment, welches Zucker in Alkohol verwandeln kann. Welches Ferment verwandelt den Honig, der doch ſchon mit Waſſer vermiſcht gährt, in Weingeiſt enthaltenden Waſſerhonig? *) (Hydromel, Meth.) Man könnte glauben, daß der Honig, vermöge ſeiner Abſtammung von Pflanzenſtoffen, eine gewiſſe Menge Ferment enthalte, und daß Ferment und Käſeſtoff identiſch ſeien. Wir können jedoch mittelſt dieſer ganz willkürlichen Hypotheſe die folgenden Thatſachen nicht genügend erklären.

Ich bereitete aus feinem Weizenmehle, ohne Sauerteig, einen Teig; er nahm nach 36 Stunden Zuckergeſchmack an, wurde nach einigen Tagen, ſich ſelbſt überlaſſen, ſauer, und diente einem friſchen Teige zum Sauerteig. Da dieſer ſchnell ſauer wurde, ſo wurde er dazu angewendet, um 100 Gramme (6,84 Loth) Zucker, die in 400 Grammen (27,36 Loth) Waſſer aufgelöſt waren, in Alkohol zu verwandeln. Dieſe Umwandlung, welche in einem Monat geſchah, führte mich zu folgenden Verſuchen über den Kleber.

Vauquelin hat bekanntlich in dem Sauerwaſſer der Stärkemacher Alkohol gefunden. Auch ich habe, als ich 100 Gramme Zucker in 400 Gramme Waſſer auflöſte, und mit 60 Gramme (4,10 Loth) friſchen und vollkommen gewaſchenen Kleber miſchte, und das Gemiſch einen Monat lang, während des Sommers, gähren ließ, Alkohol erhalten. Halb ſo viel Zeit war nöthig, wenn der Kleber acht Tage gefault hatte. Wenn alſo der Kleber das Ferment erſetzen kann, ſo dürfte wohl kein Grund vorhanden ſein, an der Gleichheit beider zu zweifeln?

Als ich friſches Rindfleiſch mit Zucker und Waſſer in denſelben Verhältniſſen

*) Bei dem Verſuche ſetzte ich dem Honig das Vierfache ſeines Gewichts Waſſer zu, und ließ die Miſchung einen Monat lang ſtehen. Oft gährt auch der Honig ohne Waſſerzuſatz, nur dauert es etwas länger.

vermiſchte, als den Kleber, ſo geſchah die Verwandlung des Zuckers in Alkohol in drei Wochen. Das Fleiſch wurde durch Abgießen davon getrennt, ausgedrückt, darauf abgewaſchen, ſo daß man ſich deſſelben zu einem neuen Verſuche mit Zucker bedienen konnte; die Gährung geſchah nun um etwas langſamer.

Eine Miſchung aus einem Eiweiß, 500 Gramme Waſſer und 100 Gramme Zucker bedurfte mehr als zwei Monate Zeit, um in Gährung überzugehen.

Gut abgetropfter weißer Käſe, aus beinahe einem Liter (0,7 Quart) Milch, welche drei Tage ſich ſelbſt überlaſſen war, wurde in einer Auflöſung von 100 Grammen Zucker in 400 Grammen Waſſer zerlaſſen; die Gährung war in drei Wochen vollendet. Ich wählte Molken ſtatt Käſe, und es gelang beinahe eben ſo gut; vielleicht wirkten die Molken nur durch etwas Käſeſtoff.

Etwas weniger als ein Liter Urin, von einer geſunden Perſon des Nachts gelaſſen, wurde mit 100 Grammen Zucker vermiſcht. Die Gährung erfolgte in einem Monate. Schreibt man dieſelbe dem Schleime, oder dem Harnſtoffe in der Flüſſigkeit zu, ſo muß man noch ein neues Ferment mehr annehmen. Der Verſuch wurde zweimal mit Urin von Männern und Frauen wiederholt.

30 Gramme (1,95 Loth) Hauſenblaſe wurden in der nöthigen Menge Waſſer aufgelöſt, mit 100 Grammen Zucker vermiſcht und ſoviel Waſſer zugeſetzt, daß das Ganze beinahe ein Liter betrug. Der Verſuch dauerte vier Monate.

Bei allen dieſen Verſuchen entwickelte ſich Kohlenſäure, obgleich langſam; alle, außer dem letztern, bei welchem ein Dampfbad angewendet wurde, wurden während der Sommerwärme angeſtellt; bei allen Verſuchen wurden Produkte erhalten, aus denen Alkohol durch Deſtillation gewonnen wurde. Die Rückſtände von jeder Deſtillation gingen von ſelbſt in Weingährung über, was beweiſt, daß der Alkohol die Gährung hindert, und das Kochen dieſelbe aufhält, aber den Gährungsſtoff nicht zerſtört. Hiervon überzeugte ich mich durch zwei Verſuche, mit Fleiſch und mit weichem Käſe; ich verhinderte wirklich durchs Kochen die Gährung zehn Tage lang. Dann brachte ich die Flüſſigkeiten mit der Luft in Berührung, und ſie fingen an zu gähren. Zu dieſen Verſuchen iſt eine Temperatur von wenigſtens 25 bis 26° C. erforderlich; in dem Gemiſche von Zucker und Hauſenblaſe ſogar von 35 bis 40°. Die Verſuche erfordern im Allgemeinen eine Zeit von zwei Monaten, einige eine längere, andere eine kürzere, bei paſſender Temperatur. Als ich dieſelben ſorgfältig wiederholte, erhielt ich nach der Gährung gleiche Mengen von Alkohol, den Graden nach wenig verſchieden, ich mochte Hefen, oder Eiweiß, weichen Käſe, Urin, und beſonders tartariſirten Kleber, d. h. mit gereinigtem Weinſtein vermiſchten, koagulirten und gereinigten Eiweißſtoff, Gliadin, und beſonders tartariſirten Eiweißſtoff anwenden. Ich fand nicht, daß das Zymom einen Vorzug vor dem Kleber hätte; jedoch bin ich weit davon entfernt, es für identiſch mit den Hefen zu halten.

Aehnliche Verſuche, mit analogen Reſultaten, habe ich ſeitdem mit reinem Faſerſtoff, Blutwaſſer, geronnenem Blute, mit deſſen färbendem Stoffe und dem Osmazom angeſtellt. Blutwaſſer, beſonders Faſerſtoff, leitete die Zuckergährung nur ſehr langſam ein,

ſchneller geſchah dies, wenn beide noch mit dem färbenden Stoffe des Bluts verbunden waren; noch ſchneller, wenn das geronnene Blut ſtark zuſammengedrückt und zweimal gewaſchen worden, um es von dem Blutwaſſer ſo viel als möglich zu reinigen, in Verbindung mit ein wenig Waſſer, oder mit ein Wenig von dem Farbeſtoff des Bluts, als Ferment angewendet wurde. Als ich einmal Zucker mit Faſerſtoff behandelte, und das Gemiſch einen Monat ſpäter, als die übrigen, deſtillirte, gab das Reſiduum, welches ſechs Wochen hindurch, bei einer ſchicklichen Temperatur, ſich ſelbſt überlaſſen, geſtanden hatte, bei einer neuen Deſtillation ein an Stärke und Menge dem übrigen ähnliches Produkt. Dies iſt ſehr wichtig, denn ohne dem kann man unmöglich die Menge des Alkohols beſtimmt ſchätzen. Daſſelbe gilt von allen andern ähnlichen Verſuchen, und beſonders von denen, wo die Fermente faſt keine Intenſität haben.

Die verſchiedenen Stoffe rückſichtlich ihres relativen Gährung erregenden Vermögens in eine Tabelle zuſammen zu reihen, iſt noch mit zu vielen Schwierigkeiten verbunden; doch läßt ſich annehmen, daß der tartariſirte Eiweißſtoff den Vorzug vor koagulirtem und gereinigtem hat, dieſer vor dem flüſſigen, und letzterer vor dem koagulirten. Eben ſo übertrifft das Gliadin das Zymom, und endlich der tartariſirte Kleber den gewöhnlichen; andere Verſuche zeigen noch einen Vorzug des gereinigten Klebers vor dem friſchen. Vergebens verſuchte ich den Eiweißſtoff durch Eſſigſäure, Ammonium u. a. m. zu verbeſſern; aber, anſtatt ſeine Kräfte zu vermehren, zerſtörte ich ſie vielmehr. Eben ſo wenig vortheilhaft war die Vermiſchung von zwei oder drei der genannten Subſtanzen.

Aus dieſen Thatſachen kann man den Schluß ziehen: daß verſchiedene animaliſche Stoffe Zucker in die Weingährung überführen können, und daß die Wirkung um ſo langſamer iſt, je mehr ſie einen gewiſſen Grad von Auflöſung erlangt haben. Sollten nicht alle ſtickſtoffhaltigen organiſchen Körper hierin einander gleich ſein? Sollten nicht vielleicht auch gewiſſe organiſche ſtickſtofffreie Stoffe ähnliche Erſcheinungen bedingen? Ich habe nur erſt einen einzigen Verſuch dieſer Art angeſtellt, welcher ein negatives Reſultat gab.

Man muß das Ferment als einen Stoff betrachten, deſſen Gegenwart eine Störung des Gleichgewichts bedingt. Da nun die Menge der Hefen gewöhnlich ſehr klein iſt, ſo läßt ſich eine ſolche Wirkung am beſten aus einer elektriſchen Kraft herleiten. Dieſe Meinung wird durch zwei merkwürdige, von Gay-Luſſac gemachte, Beobachtungen beſtätigt, nämlich: daß die Gährung nur beim Zutritte der Luft, oder des Sauerſtoffgaſes, eintritt; und daß man dieſes durch einen galvaniſchen Strom erſetzen kann. Da nun hiezu eine einzige Luftblaſe hinreicht, ſo glaube ich, daß die chemiſche Wirkung dieſer Luft die Gährung durch einen elektriſchen Prozeß bedingt. Ich ſehe nicht ein, warum die Oxydation des Ferments, oder ſeiner Grundſtoffe, nicht Elektrizität hervorbringen ſollte, da ſie doch eine nothwendige Bedingung der Wirkung einer Voltaiſchen Säule iſt. Gay-Luſſac ſagt darüber folgendes. „Es iſt kaum begreiflich, warum Ferment und Zucker, wenn ſie innig gemiſcht ſind, nicht ſchneller auf einander wirken. Man könnte faſt glauben, daß die Urſache ein galvaniſcher Prozeß ſei, und einige Analogie mit der wechſelſeitigen Präcipitation der Metalle habe.“

Die interessanten Versuche von Becquerel bestätigen diese Annahme, daß die Gährung ein elektrischer Prozeß sei. Denn, wenn bei jeder chemischen Wirkung elektrische Kräfte sich entwickeln, so muß hier von der Luft dasselbe gelten. Ein direkter Versuch, wodurch ich mich überzeugen wollte, gelang nicht. Wenn jedoch Bier- und Weinhefen der Berührung der Luft nicht bedürfen, um Zucker in Alkohol zu verwandeln, so haben sie ja schon eine Erregung dieser Art erlitten, welche sich in ihnen von selbst fortpflanzt. Selbst wenn man die Hefen gar nicht in Berührung mit der Luft bringt, so entwickelt sich dennoch einige Zeit nachher Kohlensäure; sobald aber diese Bewegung aufhört, die chemische Wirkung mag nun durch die Präzipitation des Ferments erschöpft sein, oder die Hefen durchs Kochen sich zusammen gezogen, folglich erhärtet haben, oder mag irgend eine andere Ursache eingetreten sein, so kann die Gährung nicht wieder eintreten, wenn die Luft nicht vorher eine freie Wirkung bedingt, und folglich das Spiel der Elektrizität wieder hervorgerufen hat. Dasselbe gilt von allen faulenden Stoffen, welche eine langsame geistige Gährung erzeugt haben. Die bloße Berührung mit der Luft reicht nicht immer hin, und dann wird die Wirkung der Voltaischen Säule nothwendig. Dies spricht für meine Ansicht. Ich nahm Bierhefen, vermischte sie mit Zucker und Wasser nach den vorgeschriebenen Verhältnissen, und setzte sie nur den Sonnenstrahlen aus. Der Stand des Thermometers wechselte von 18 bis 35°, selbst bis zu 40°; dennoch war nach 12 Tagen kein Zeichen der Gährung zu bemerken. Nach 2 Monaten war die Flüssigkeit noch immer sehr süß; es hatte sich Bodensatz und Schimmel gebildet, selbst Säure war zu bemerken, aber weder etwas alkoholisches, noch ätherisches. Ein ähnliches Gemisch unter denselben Verhältnissen, aber vorher der Wirkung einer Voltaischen Säule unterworfen, verhielt sich ganz anders, denn nach 14 Tagen war die Gährung vollkommen vollendet. Statt des Zuckers fand sich Alkohol, ohne den geringsten sauren Geschmack. Wäre es nicht möglich, daß Eiweiß, Kleber, Käsestoff, Urin u. s. w. nur dadurch die Alkoholisation des Zuckers bewirkten, daß sie durch ihre freiwillige Zersetzung einen Stoff erzeugten, welcher allein die Gährung zu bedingen vermöchte, so daß demnach das Ferment ein eigenthümlicher Stoff wäre? Diese Meinung ist nicht wahrscheinlich, aber doch bedarf es noch der Analyse, sie entweder zu widerlegen, oder anzunehmen.

Ich habe jedoch beobachtet, daß der Bodensatz von sämmtlichen oben erwähnten Gährungsversuchen, mit Zucker gemischt, um Gährung einzuleiten brauchbarer war, als die Materien, von denen jeder von den Bodensätzen herrührte, namentlich vom Eiweißstoff, koagulirten gereinigten Eiweißstoff, koagulirten Eiweißstoff, Gliadin und Zymom. Diese letztern machen eine eigene Gattung von Hefen aus, nicht nur, weil sie auf den Zucker weniger langsam wirken, als die Substanzen, von welchen sie herkommen, sondern auch weil eine Temperatur von 18, 17, ja zuweilen von 15° zu ihrer Wirkung schon hinreicht. Diese Bodensätze sind hier nach der Reihe ihrer größern Wirksamkeit genannt. Obschon ich sie alle Hefen genannt habe, so verdient doch nur der von flüssigem Eiweißstoff erzeugte Bodensatz vollkommen diesen Namen. Die andern werden durch hinreichende Temperaturerhöhung sehr wirksam.

Eine

Eine Anzahl thierischer Stoffe verwandeln also Zucker in Alkohol, und desto leichter, je mehr sie durch eine zweckdienliche faule Gährung dazu vorbereitet werden, durch welche Bodensätze entstehen, welche noch ausgezeichneter wirken. Der vom Eiweiß erhaltene Bodensatz verhält sich wie Hefen, indessen Eiweiß selbst auf den Zucker nur sehr langsam wirkt; also werden die Hefen erst während der Gährung gebildet. Die Elektrizität spielt hierbei eine Rolle, sie giebt den Hefen, welche unwirksam geworden sind, die Wirksamkeit wieder. Wenn Alkohol sich bildet, so hindert er die Gährung; das Kochen hält die Gährung auf, zerstört aber nicht den dieselbe bedingenden Stoff. Endlich bethätigt gereinigter Weinstein die Wirkung der Fermente, besonders der langsam wirkenden in einem ausgezeichneten Grade, und macht die Alkoholisation vollkommner und langsamer. Man hat daher zu ausschließlich den Hefen von Bier und andern zuckrigen Früchten die Eigenthümlichkeit zugeschrieben, Zucker in Alkohol zu verwandeln; man muß vielmehr eingestehen, daß man noch viele Erfahrungen machen muß, um den Gährungsprozeß richtiger würdigen zu lernen.

---

3) Ueber die elektro-chemische Theorie der geistigen Gährung.

(Aus Schweiggers neuem Journal für Chemie und Physik Band 10. Heft 3., und Band 11. Heft 4. entlehnt; mit Anmerkungen von dem Redakteur.)

Seitdem man die chemische Verwandtschaft als ein Produkt der elektrischen Anziehung ungleichartig elektrisirter Körper betrachtet hat, ist eine fruchtbare Anwendung der elektrischen Gesetze auf die chemischen Erscheinungen der Naturkörper gemacht worden. Vornämlich wurde die Theorie des Oxydationsprozesses geläutert, nachdem man hatte einsehen lernen, daß die Black'sche Theorie nicht mehr ausreiche. So wie nämlich durch das Ausgleichen der entgegengesetzten Elektrizitäten Licht- und Wärmeentwickelung Statt findet, so geschieht dasselbe bei der Verbindung heterogener Körper, deren Elektrizität, durch Berührung rege geworden, eine bestimmte Größe der Intensität erlangt hat, welche jenes Freiwerden von Licht und Wärme bedingt.

Daß der Gährungsprozeß, und vorzugsweise die geistige Gährung, als ein elektrochemischer Prozeß betrachtet werden müsse, was Gay-Lussac zuerst aussprach, dafür sprechen mehrere Gründe, welche Döbereiner, und namentlich Schweigger zusammengestellt haben.

1) Bei einer jeden Gährung ist während dem Anheben und dem Fortgange derselben Entwickelung von Wärme zu bemerken; die Temperatur nimmt um mehrere Grade zu. Um die Gährung einzuleiten, ist eine bestimmte Temperatur erforderlich, unter welcher dieselbe entweder sehr langsam, oder auch gar nicht eintritt. Eben so scheint auch die Wirksamkeit einer Voltaischen Säule auf eine bestimmte Temperatur beschränkt zu sein.

2) Freiwerden von Licht ist neuerdings von Goebel *) bei der Gährung von Him-

*) Schweiggers neues Journal für Chemie und Physik, Band 10. Heft 3. Seite 257. u. f.

beersaft bemerkt worden. Er füllte in ein Eimerfaß frischen Himbeersaft mit Zucker gemischt, und befestigte in dem Spunde, um des Nachfüllens überhoben zu sein, eine 3 Fuß lange Glasröhre, welche mit derselben Flüssigkeit gefüllt war. Es mußte also das sich durch die Gährung erzeugende kohlensaure Gas durch die mit Flüssigkeit gefüllte Röhre emporsteigen. Gegen Abend erblickte Goebel in der Röhre einen phosphorischen Schein; die aufsteigenden Gasblasen von reiner Kohlensäure leuchteten am stärksten im untern Theil der Röhre, da wo dieselben unmittelbar aus dem Fasse traten. Bei verschiedenen andern gährenden Flüssigkeiten, wo dieselbe Vorrichtung angebracht wurde, konnte Goebel das Leuchten nicht wieder bemerken. —

3) Zur Erregung von Elektrizität durch Berührung ungleichartiger Körper sind drei verschiedene Materien erforderlich, nämlich entweder zwei feste Leiter der Elektrizität und ein flüssiger, oder zwei flüssige und ein fester. Auch zur Gährung sind drei Körper erforderlich, Zucker, Ferment (Gährungsstoff), Wasser; ist die gehörige Temperatur der Flüssigkeit gegeben, so hebt die elektrische Auseinanderwirkung an.

4) Wenn durch die Kraft der Elektrizität an der Voltaischen Säule ein zusammengesetzter Körper zerlegt wird, so wendet sich der — elektrische Bestandtheil desselben zum + Pole (Zinkpole), und der + elektrische Bestandtheil zum — Pole (Kupferpole), z. B. wenn das Wasser zerlegt wird, so geht der Sauerstoff an den + Pol, und der Wasserstoff an den — Pol. Man findet, daß wenn zusammengesetzte Körper, die selbst wieder aus zusammengesetzten Bestandtheilen bestehen, zerlegt werden, die oxydirten Stoffe sich am — Pole, die hydrogenirten sich am + Pole abscheiden.

Die Produkte des Gährungsprozesses sind Kohlensäure und Alkohol, erstere scheidet sich am + Pole, letzterer am — Pole ab. In diesen beiden Produkten der Gährung spricht sich ein deutlicher polarer Gegensatz aus, was der Ansicht von der elektrischen Natur der Gährung günstig ist.

5) Es ist bekannt, daß reines Wasser, als ein schlechter Leiter und Erreger der Elektrizität, dem elektrischen Prozesse der Voltaischen Säule nicht günstig ist, und auch durch die Wirkung der Elektrizität selbst, je reiner es ist, desto langsamer zerlegt wird. So wie aber dem Wasser einige Tropfen Säure (— elektrische Körper) zugefügt werden, so wird dasselbe dadurch zu einem bessern Leiter, und wird dann auch kräftig durch die Elektrizität zerlegt. Solche Wirkung wird nicht durch Alkalien (+ elektrische Körper) hervorgebracht. Daher bedingen Säuren den elektrischen Zerlegungsprozeß, welches Phänomen man zeither vermöge der prädisponirenden Wahlverwandtschaft zu erklären suchte; so prädisponirt z. B. die Schwefelsäure die Zerlegung des Wassers durch Zink oder Eisen, dieselbe Säure die Zerlegung des Wassers durch geschwefeltes Eisen u. a. m., wogegen + elektrische Körper die Wasserbildung befördern, als z. B. Platina-, Gold-, Rhodiumstaub u. a. m.

Aus diesem Gesichtspunkte ist die Wirkung der Pflanzensäuren bei der Gährung zu betrachten. Ohne Säure tritt keine Gährung ein. Im Moste ist Citronen- und Weinsteinsäure vorhanden, und wirkt hülfreich mit; deshalb ist auch, um die Gährung ein-

zuleiten, freier Luftzutritt anfangs erforderlich, damit ſich etwas Kohlenſäure, durch Oxydation des Kohlenſtoffs des Moſtes, bilde, worauf erſt die folgende Zerſetzung lebhaft eintritt *). Bei der Fabrikation der Hausweine in England iſt es ſehr gewöhnlich, Citronenſäure zuzuſetzen; man verfertigt den beliebten Stachelbeerwein nie aus reifen, ſondern ſtets aus unreifen, d. i. viel freie Säure enthaltenden, Stachelbeeren, deren Safte Zucker zugemiſcht wird. Macht man hiervon eine Anwendung auf unſere deutſchen Weine, in deren Trauben der Zuckerſtoff nicht in dem Maße, als in den Trauben der Südländer Europens vorhanden iſt, dagegen mehr Pflanzenſäure, als in dieſen, ſo werden wir finden, wie hier durch die Säure ein weit aromatiſcheres, ſo zu ſagen ätheriſches Produkt erhalten wird. Daher ſelbſt nicht ganz reife Weintrauben, wenn man ſie keltert und den Saft mit Zucker miſcht, ein gutes Produkt liefern, wegen der in den unreifen Trauben vorhandenen freien Citronenſäure. Vielleicht hängt von der Natur der im Moſte vorhandenen Säure die Qualität des Weins mit ab **).

Es iſt bekannt, daß Kochſalz die Gährung unterdrückt. Auch in der Kette der Voltaiſchen Säule wirkt Kochſalz nur unter gewiſſen Bedingungen, und gewöhnlich nur eine kurze Zeit lang günſtig, und zwar wenn daſſelbe durch eine ſtarke vorhandene Säure zerſetzt wird, wodurch Chlor frei wird. Findet nun ſolches bei den weit ſtärkern Wirkungen einer Metallſäule Statt, um wie vielmehr mag nun wohl die Wirkung des Kochſalzes ausgezeichneter ſein bei den ſchwach wirkenden Gährungsſäulen ***)?

---

*) Gay-Luſſac über die Gährung ſiehe in Schweiggers Journal für Chemie, Bd. 2. S. 194. Döbereiner in Gilberts Annalen der Phyſik, Bd. 72. S. 430.

**) Anm. d. Redakt. Wenn in dieſem Satze behauptet wird, daß ohne Säure die Gährung nicht eintrete, ſo kann dagegen als Thatſache angeführt werden, daß Zucker mit reinen Hefen und Waſſer in Gährung gebracht werden kann, ja daß ſelbſt Alkalien die Gährung nicht hemmen, was gegen die von Schweigger aufgeſtellte Meinung ſtreiten würde. Dagegen können wohl Säuren die geiſtige Gährung befördern, was ſchon Fabroni vom Weinſtein beobachtet hatte; durch Weinſtein wurde ſelbſt Käſeſtoff fähig, als Ferment, Gährung bedingen zu können.

Daß ein anderes Verhältniß der Säuren zu der metallenen Kette der Voltaiſchen Säule eintritt, iſt anerkannt ausgemacht; wäre ein Zuſatz von Säure bei der Gährung nützlich, z. B. bei der Fabrikation des Branntweins, ſo würde man wohl ſchon längſt darauf gekommen ſein, Säure zuzuſetzen, was doch nicht geſchieht. Gerade entgegengeſetzt hat Siemens gelehrt, um die weinige Gährung der Kartoffelmaiſche zu befördern, kauſtiſches Kali zuzufügen. Hieher gehört auch Dubrunfauts Erfahrung (ſiehe weiter unten).

Was endlich die von Gay-Luſſac angeſtellten Verſuche anlangt, aus welchen derſelbe den Schluß gezogen, daß Weinmoſt ohne Hinzutritt von Sauerſtoffgas nicht gährt, ſondern erſt durch den Zutritt des Sauerſtoffs ſich aus dem Moſte etwas Kohlenſäure erzeugt, und dann die Gährung auch ohne alles Vorhandenſein von Sauerſtoff fortdauert, ſo möchte wohl nicht ſo eben eine Kohlenſäurebildung aus dem Moſte die primäre Wirkung des Sauerſtoffs ſein, ſondern eine Umänderung des in dem Moſte enthaltenen Klebers in Gährung beförderndes Ferment, eine Oxydation des Klebers, wodurch derſelbe erſt die Fähigkeit erlangt, eine Gährung einleiten und durchführen zu können. Daß ſolch eine Befähigung des Klebers zur Gährung, auch ohne Zutritt von Sauerſtoff der Luft, durch die Voltaiſche Säule hervorgebracht werden könne, wenn man die Polardrähte in den Moſt leitet, wodurch der Kleber durch den aus dem Waſſer des Moſtes entwickelt werdenden Sauerſtoff oxydirt wird, hat Gay-Luſſac a. a. O. durch Verſuche bewieſen.

***) Anm. d. Redakt. Senfſaamen ſoll ebenfalls die Gährung vollkommen zu hemmen vermögen. Fontenelle ſetzte 1 Loth Senfſaamenpulver einem Maße Moſt zu, und nach 8 Monaten war noch keine

Schwache Zuſätze ſalziger Stoffe ſind dagegen der Gährung günſtig. So empfiehlt Dubrunfaut [1]) hartes Waſſer als viel vortheilhafter zur Gährung der Maiſche, als weiches, ſo daß bei Anwendung des letztern etwa nur ⅔ von dem Quantum des Weingeiſtes erhalten werden, welches man bei Anwendung des harten Waſſers erhalten haben würde. Dieſe Erfahrung, ſagt Dubrunfaut, iſt im franzöſiſchen Flandern ſo anerkannt, daß man bei Branntweinbrennereien mit vielen Koſten Brunnen graben läßt, ſelbſt wenn man fließendes Waſſer vor der Thüre hat. Bekanntlich iſt ein großer Unterſchied, ob man mit deſtillirtem, oder Brunnenwaſſer, die Kette in der Voltaiſchen Säule ſchließt, indem ein ganz geringer Zuſatz von Salzen die Wirkung der Kette bedeutend verſtärkt [2]).

Daß man zeither bei dem Prozeß der Gährung keine Zeichen freier Elektrizität hat wahrnehmen können, iſt noch kein Gegenbeweis, daß die Gährung nicht von elektriſcher Thätigkeit der die Gährung bedingenden Stoffe herrühre. Eben ſo wenig iſt es zeither gelungen, die zur Gährung erforderlichen heterogenen Stoffe zu einer Voltaiſchen Batterie zu verbinden. Ein Verſuch, eine elektriſche Batterie durch gährende Flüſſigkeiten zu konſtruiren, ſchlug Schweigger und Vogel fehl [3]). Bringt man eine Zuckerauflöſung in den Kreis der Voltaiſchen Batterie, ſo könnte man erwarten, daß am + Pole ſich Kohlenſäure, und am — Pole Alkohol entwickele; es erfolgt jedoch nicht [4]). Hierin liegt aber

---

Spur von Gährung zu bemerken. ½ Loth ätheriſches Senfſaamenöl bewirkte daſſelbe; das Senfpulver gewährte aber den Vortheil, daß die Flüſſigkeit durch den Eiweißſtoff des Senfſaamens geklärt wurde. Andere ätheriſche Oele, in dieſer Beziehung geprüft, konnten die Gährung nicht verhindern. Ein Zuſatz von 1 Loth Zimmtpulver verſpätete die Gährung nahe um einen Monat. — Fontenelle in dem Journal de Pharmacie. T. IX. pag. 258. in Berzelius Jahresbericht, 4tem Jahrgang 1825, S. 199.

[1]) Annales de Chimie et de Physique. T. XIX. pag. 73. Berzelius Jahresbericht, 3ter Jahrgang 1824, S. 185.

[2]) Anm. d. Redakt. Dieſe Behauptung von Dubrunfaut beweiſt vielmehr, daß durch den Gehalt des Brunnenwaſſers an kohlenſaurem Kalke die Säure in der Maiſche gedämpft wird, weshalb auch Siemens Kalilauge angewendet und nützlich gefunden hat.

[3]) Anm. d. Redakt. Eine zuſammengeſetzte elektriſche Kette aus Hefen, Zuckerwaſſer und Waſſer zu konſtruiren, iſt Kölle gelungen. Er brachte in einen Becherapparat Hefen und Zuckerwaſſer ſo, daß jede von beiden Materien die Hälfte des Raumes anfüllten, ſich in einer vertikalen Fläche berührten, und verband die 6 Becher mit angefeuchtetem Flanell. Das Waſſer wurde ausgekocht, mit ſehr wenig Salpeterſäure geſchärft, jedoch ſo, daß es für ſich, wenn die Meſſingdrähte eingetaucht wurden, keine Spur einer Waſſerzerſetzung zeigte. Die Temperatur der Flüſſigkeit war 29° R. — Es erfolgte Waſſerzerlegung und es entſtand eine ſo lebhafte Gährung in dem Zuckerwaſſer, daß die Flüſſigkeit in den Bechern überfloß (Kölle über das Weſen und die Erſcheinung des Galvanismus, oder Theorie des Galvanismus und der geiſtigen Gährung. Stuttgart 1825. S. 210.). Einen andern Verſuch ſtellte Kölle mit Leim ſtatt Hefen an, und der Erfolg war derſelbe, ja die elektriſche Wirkung noch kräftiger. Seite 206.

[4]) Es iſt nicht zu überſehen, daß wenn man Zuckerauflöſung in den Kreis der Voltaiſchen Säule bringt, ein anderes Verhältniß obwaltet, als wenn durch Ferment, Zucker und Waſſer eine elektro-chemiſche Kette geſchloſſen wird. Im erſten Falle fehlt das Ferment, ohne welches der Zucker in Alkohol und Kohlenſäure nicht zerlegt werden kann. Wird nämlich in Folge des elektriſchen Prozeſſes in der gährenden Flüſſigkeit das Waſſer zerſetzt, ſo geht ſein Sauerſtoff an den Kleber im ſüßen Fruchtſafte, oxydirt denſelben und erzeugt Ferment; der Waſſerſtoff ſcheint dagegen mit zur Bildung des Alkohols aus dem Zucker verwendet zu werden. (?)

kein Gegenbeweis gegen die Annahme eines elektriſchen Prozeſſes bei der Gährung. Denn es iſt bei derſelben von ſehr vielen, für ſich beſtehenden, geſchloſſenen elektriſchen Ketten die Rede, auf welche ein durchgehender elektriſcher Strom ſogar ohne alle Wirkung ſein kann, geſchweige, daß man von ihm ähnliche Wirkungen erwarten dürfte, als jene vielen kleinen Ketten hervorbringen. Aus dieſem Geſichtspunkte muß man auch die Bemerkung Chaptals verſtehen, daß der Wein beſſer wird, wenn er bei der Gährung in großen Maſſen zuſammen iſt, als wenn man ihn in Fäſſer vertheilt, indem nämlich die einzelnen elektro-chemiſchen Ketten ſich gegenſeitig erregen und verſtärken. Bewegung iſt unter gewiſſen Bedingungen der Gährung förderlich, wie Chaptal gezeigt hat, daß eine unterbrochene Gährung durchs Umrühren wieder erneuert werden kann Auch iſt bekannt, daß engliſche Biere durch den Seetransport, und manche inländiſche Biere durchs Verfahren auf dem Lande, an Güte gewinnen. Eine heftige Bewegung kann dagegen auch der gährende Flüſſigkeit, wegen zu großer Anregung und Steigerung der Gährung, nachtheilig ſein. Endlich iſt es auch eine bekannte Thatſache, daß zur Zeit von Gewittern, oder überhaupt wenn die Atmoſphäre freie Elektrizität in reichlichem Maße enthält, und dadurch vertheilend auf die Erdoberfläche einwirkt, wodurch ein entgegengeſetzt elektriſcher Zuſtand in dieſer hervorgerufen wird, die Gährung einen andern, unvortheilhaften Gang annimmt, daß nämlich gährendes Bier dann leicht ſchaal wird, umſchlägt, d. h. die weingeiſtige Gährung ſchnell in eine ſaure ſich umwandelt.

3. Bouſſingault über die chemiſchen Eigenſchaften des Orleans.

Aus den Annales de Chimie et de Physique, Avril 1825.

Von dem Herrn Vorſitzenden mitgetheilt.

Die chemiſchen Eigenſchaften des Orleans kennen wir nur ſehr unvollkommen, obgleich er lange in der Färberei angewendet wird. Die Naturgeſchichte dieſes Stoffs iſt dagegen erſchöpft. Wir wiſſen, daß es ein Extrakt der Frucht der Bixa Orellana *) iſt, eines im ſüdlichen Amerika ſehr gewöhnlichen Baumes. Dieſe mit beweglichen Dornen bedeckte Frucht iſt in Fächer getheilt, deren jedes 30 bis 40 Körner, etwas kleiner als eine Erbſe, enthält, welche mit einer zinnoberrothen harzigen Materie umgeben ſind.

Um dieſe rothe Subſtanz auszuziehn, zerdrückt man die Körner der Bixa Orellana in einer Art von Trog, thut Waſſer hinzu, und läßt es mehrere Tage hindurch ziehn; es entſteht dann eine Art fauler Gährung. Nach jener Zeit thut man alles auf einen

*) Das Wort Bixa, das die Botaniker angenommen haben, iſt aus der alten Sprache von Haiti entlehnt; Rulu ſtammt von dem Braſilianiſchen Worte Urulu her. (Humboldts Reiſen Th. VI. S. 317.)

Durchschlag, und erhält so die Flüssigkeit, in der die rothe Farbe schwebt. Nachdem sie sich gesetzt hat, gießt man das Wasser ab; darauf wird die rothe Substanz im Schatten getrocknet, und so wie sie die gehörige Konsistenz erhalten, in kleine Brode geformt, die nach Europa unter dem Namen Ruku, oder Orlean, versendet werden.

Dieses Verfahren hat mehrere Nachtheile, unter andern den, ein ziemlich unreines Produkt zu liefern. Die Methode, deren man sich in Santa Fè de Bogota bedient, ist besser. Hier werden die Orleankörner unter Wasser gegen einander gerieben; da nämlich der Farbestoff sich bloß auf der Oberfläche befindet, so wird er auf diese Art ganz hinweggenommen, ohne daß das Wasser mit dem Pflanzenstoff des inneren Kerns vermengt wird. Wie bei der erstern Methode gießt man das Wasser ab, nachdem sich die Farbe gesetzt hat. Der auf diese Art gewonnene Farbestoff heißt im Lande Achiota, und ersetzt den Safran beim häuslichen Gebrauch mit Vortheil.

Ich habe mich desselben Verfahrens bedient, um den Orlean zu erhalten, mit dem ich die folgenden Versuche anstellte, jedoch mit dem Unterschiede, daß ich ihn durchfiltrirt habe, um ihn von dem Wasser zu scheiden. So zubereitet ist er schön roth, nimmt aber beim Trocknen eine dunklere Farbe an; sein Geruch, obgleich schwach, ist widerlich. Der Wirkung des Feuers ausgesetzt, wird er weich, entzündet sich, brennt mit Flamme und verbreitet viel Rauch, hinterläßt eine leichte, sehr glänzende Kohle. Wasser löst nur eine geringe Menge davon auf, und nimmt dann eine blaßgelbe Färbung an. Alkohol löst es in größerer Menge auf; die kalte Auflösung hat eine schöne Orangefarbe; durch freiwilliges Verdunsten erhält man den Farbestoff im Zustand eines Pulvers. Schwefeläther löst den Orlean leichter auf, als Alkohol; die Auflösung ist orangeroth.

Das ätzende Kali, das kohlensaure Kali und Natron lösen den Orlean in reichlicher Menge auf; die Säuren schlagen ihn aus der Auflösung in fein zertheilten Flocken nieder. Die alkalischen Auflösungen sind sehr dunkelroth gefärbt. Das Chlor entfärbt die geistigen Auflösungen des Orleans sehr schnell; die Flüssigkeit wird weiß und milchig. Die Salzsäure äußert gar keine Wirkung auf den Orlean, eben so die Essigsäure; die Schwefelsäure hingegen bietet eine merkwürdige Erscheinung dar. Gießt man diese konzentrirte Säure auf gepülverten Orlean, so verwandelt sich die rothe Farbe sofort in ein schönes Indigoblau; diese blaue Tinte aber ist nicht dauernd, sie verliert nach und nach ihre Schönheit, geht in Grün über, und ist 24 Stunden nachher violett. Es scheint, daß nicht bloß der Orlean diese Eigenschaft, durch Schwefelsäure blau gefärbt zu werden, besitzt, denn nach Vogel und Bouillon la Grange besitzt sie auch der Safran. Bei der gewöhnlichen Temperatur ist die Wirkung der Salpetersäure auf den Orlean wenig bemerklich, sie giebt ihm erst eine grüne Farbe, die bald ins Gelbe übergeht; die Wirkung der Säure wurde durch eine gelinde Wärme verstärkt, es entwickelte sich eine große Menge salpetrigsaurer Dämpfe; der Orlean nahm die Konsistenz eines Syrups an, und einige Minuten nachher entflammte sich die Mischung, verbrannte rasch, und hinterließ eine sehr fein zertheilte Kohle.

Der Orlean löſt ſich in Terpenthinöl leicht auf, gleichfalls auch in fetten Oelen. Dieſe Miſchung mit einem fetten Körper iſt es, deren ſich die Karaibiſchen und Otommakiſchen Indianer bedienen, um ſich zu bemalen, ſie nennen ſie Onoto *); ſie ziehn aber die Chica ſtets vor, die außer einem lebhafteren Roth, den Vorzug hat, der Wirkung der Sonnenſtrahlen mehr zu widerſtehn.

IV. Notizen.

1. Ueberſicht

der auf den Wollmärkten zu Berlin, Breslau, Königsberg in Pr. und Stettin **) im Frühjahre, und zu Landsberg a. d. W. im Frühjahre und Herbſt 1825 verkauften Wolle, und der für die verſchiedenen Sorten bezahlten Preiſe.

Von Sr. Excellenz dem Herrn Miniſter von Schuckmann dem Vereine zur Bekanntmachung mitgetheilt.

Namen der Märkte.	Es iſt verkauft im Frühjahre		Gegen das Frühjahr 1824		Die Durchſchnittspreiſe waren: im Frühjahre 1825.					im Frühjahre 1824.					Geldbetrag nach dem Durchſchnittspreiſe		Gegen das Jahr 1824	
	1825.	1824.	mehr.	weniger.	extra feine.	feine.	mittel.	ord.	im Durchſchnitt.	extra feine.	feine.	mittel.	ord.	im Durchſchnitt.	von 1825.	von 1824.	mehr.	weniger.
	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.	Rthl.
Berlin	30,462	28,100	2,362	-	182½	152½	90	40	113⅓	162½	125	77½	30	98⅓	3,465,052	2,774,875	690,177	-
Breslau . . .	35,812	38,413	-	2,601	144	80	67½	55⅓	86⅔	112	85	67½	50	78⅓	3,105,691	3,020,222	86,469	-
Landsberg a/W.	7,150	6,690	460	-	100	80	51⅓	33⅓	66⅔	115	67	37½	20⅚	60½	495,187	393,052	97,135	-
Königsb. in Pr.	995	361	634	-	-	87	66	34	62½	70	53⅓	46⅔	23⅓	48⅓	60,319	29,338	31,001	-
Summa	74,419	73,564	3,429	2,601											7,127,569	6,222,487	905,182	-
		826		828											905,082		905,082	
Stettin	9,200	-	-	-	150	105	72½	11¼	95⅝	-	-	-	-	-	879,750	-	-	-
Summa	83,619	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,007,319	-	-	-

*) Daher heißt auch der Orlean in einigen Sprachen, z. B. im Engliſchen, Arnotto, Ornotto ꝛc.

**) Da der im Juni dieſes Jahres abgehaltene Markt der erſte war, ſo kann kein Vergleich mit frühern Jahren Statt finden.

2. Bericht einer Kommission in Philadelphia,

über die Vorzüge der Methode des Josuah Schaw, um schwere Geschütze und Kanonen abzufeuern.

Aus dem London Mechanics Magazine von dem Herrn Vorsitzenden mitgetheilt.

Diese Verbesserung ist einfach, sowohl in Hinsicht auf die Zündvorrichtung selbst, als den Theil, mit dem sie in Verbindung steht; sie macht Lunten, oder Zündlichte, das Durchbohren der Kartusche, das Füllen des Zündlochs mit Pulver, die Zündröhren ꝛc. überflüssig. Das Schloß (wenn man die Vorrichtung so nennen kann), besteht nur aus zwei Stücken von einfacher Form, sicher in ihrer Wirkung, und ganz ohne Friktion. Einer Beschreibung der Vorrichtungen müssen wir uns auf die Bitte des Erfinders bis dahin enthalten, daß er entweder ein Patent gewonnen, oder die Behörde in Washington deshalb einen Beschluß gefaßt hat.

Das äußere Ansehn gleicht dem eines kleinen Stücks Metall, ungefähr von der Form eines 5 Cent. Stücks, nur etwas dicker, welches über dem Zündloch der Kanone angebracht ist, und durch den Druck einer starken Feder explodirt, die sich durch das Verschieben eines Knopfs löst. Feder und Knopf sind an der Kanone befestigt. Die Vorzüge dieser Zündvorrichtung, und die Art ihrer Anwendung, gewähren einen unendlichen Vorschritt vor jeder bisherigen Verbesserung in diesem Felde des Wissens, und nachdem wir sie in jeder Rücksicht geprüft haben, scheint es uns unmöglich, daß sie ihren Zweck verfehlen, oder Reparaturen unterworfen sein sollte. Wir empfehlen sie daher der Beachtung der Nation in folgenden Beziehungen auf das Angelegentlichste. Erstens, als wohlfeiler; Zweitens, als sicherer in ihren Wirkungen; Drittens, als geeignet, manchen Unfällen vorzubeugen, denen Schiffe im Gefechte unterworfen sind; Viertens, 100,000 Stück nehmen blos einen Kubikfuß Raum ein, und sind beim Transport dem Verderben weniger ausgesetzt, als manche der bisher angewandten Mittel; Fünftens, die Kanone kann bei Regenwetter leicht, und ohne sonderliche Gefahr des Mißlingens, abgefeuert werden; endlich wird die Bedienung erleichtert.

Verhandlungen

des Vereins

zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen.

Fünfter Jahrgang.

In sechs Lieferungen mit 17 Kupfertafeln und 17 Holzschnitten.

Redakteur: Professor Dr. Schubarth.

Berlin.
Gedruckt auf Kosten des Vereins, bei A. Petsch.

1826.

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß des fünften Jahrgangs.

I. Angelegenheiten des Vereins.

1) Verzeichniß der Mitglieder am 31. Dezember 1825 . . . . . Seite 3
2) Verzeichniß der seitdem hinzugetretenen Mitglieder . . . S. 10. 53. 105. 153. 209. 249
3) Aemter und Verwaltungsabtheilungen . . . . . S. 11. 57. 107
4) Bericht der Abtheilung für das Rechnungswesen . . . . . S. 16
5) Auszüge aus den Protokollen der monatlichen Versammlungen S. 12. 53. 105. 153. 209. 249
6) Preisaufgaben.
a. Allgemeine Vorbemerkungen . . . . . S. 17
b. Verlängerung des Termins zur Lösung von 14 Preisaufgaben von 1822 . . . " 17
c. Verlängerung des Termins zur Lösung von 10 Preisaufgaben von 18[illegible] . . . " 21
d. Preisaufgaben für 1825 und 26 . . . . . " 24
e. Preisaufgaben für 1826 und 27 . . . . . " 26
f. Preisaufgaben für 1826 bis incl. 1830 . . . . . " 28
7) Beschluß wegen Ertheilung von in Erz ausgeprägten Denkmünzen . . . . . " 253
8) Feier des Geburtstages Friedrichs des Großen durch den Verein . . . . . " 39
9) Nekrologe.
a. Denkschrift auf Hrn. Aders, von Hrn. Platzhoff; nebst Vorwort von Hrn. Kunth " 29
b. Nekrolog des Herrn Möllinger . . . . . " 57
c. Nekrolog des Herrn Schrader . . . . . " 108

II. Original-Abhandlungen.

a) Bericht der Abtheilung für Baukunst und schöne Künste.

Ueber den Krapplarmin des Herrn Bourgeois und die Karminsorten der Herren Streeckius und Lorbing . . . . . S. 254

b) Berichte der Abtheilung für Manufakturen und Handel.

1) Ueber das Verhalten der nach Marseiller Art von den Herren Hummell und Jänicke fabrizirten Oelseife . . . . . " 193
2) Ueber die von Herrn Heyder, in Rousdorf, eingesendeten Stahlproben . . . . " 193

c) Abhandlungen einzelner Mitglieder des Vereins.

I. Von Herrn Beuth.
Ueber Kammgarnfabrikation in England und die Ein- und Ausfuhr von Wolle und Wollenfabrikaten daselbst . . . . . " 173

II. Von Herrn Weber.
1) Ueber die Manufaktur von Strohhüten nach italienischer Art . . . . . " 45
2) Ueber die neuen Sparöfen des Ofenfabrikanten Herrn Feilner . . . . . " 142

III. Von Herrn Hermbstädt.
Erläuterungen zur Preisfrage über die kalte und warme Küpe . . . . . " 40

IV. Von Herrn Nobiling.
Versuche über die Ursache des Weißtragens der in der Wolle blau gefärbten Tuche " 42

V. Von Herrn Frank.
1) Beschreibung einer von dem Schleusenmeister Bähr, in Bernburg, konstruirten Teufelsblaue. (Hiezu eine Zeichnung auf Tafel IX.) . . . . . " 141
2) Beschreibung einer von dem Schleusenmeister Bähr, in Bernburg, erfundenen Maschine zur Verfertigung thönerner Wasserleitungsröhren. (Hiezu eine Zeichnung auf Tafel XIV.) . . . . . " 229

VI. Von Herrn Blesson.
1) Ueber Farben zum Anstrich der Hölzer, Bleche und Mauerungen . . . . . " 141
2) Nachtrag dazu . . . . . " 259

VII. Von Herrn May.
1) Ueber Kammgarn-Maschinenspinnerei und Vergleichung einiger englischen Proben von Maschinen-Kammgarn mit dergleichen inländischen Maschinen- und Handgespinnst " 162
2) Ueber Bandmacherstühle und Bandmühlen . . . . . " 231

VIII. Von Herrn Wehrnauer.
Bemerkungen über die Methode des Optikers Guinand, große achromatische Objektive zusammen zu setzen . . . . . " 207

IX. Von Herrn Lütcke.
1) Ueber die Anwendung des Filzes zum Liedern der Pumpenkolben . . . . . S. 213
2) Ueber die Anwendung des Filzes zum Decken des Grundes der Druckformen . = 267
X. Von Herrn Wartemberg.
1) Gutachten über die Anwendbarkeit des Filzes zum Liedern der Pumpenkolben . = 213
2) Ueber die Anwendung von Schallröhren bei lang verlegten u. vergrabenen Saugwerken = 216
XI. Von Herrn Du Bois.
Ueber Weitsichtigkeit und Kurzsichtigkeit, das Aussuchen passender Augengläser und Verfahren zur sichern Vergleichung derselben. (Nebst 4 Holzschnitten.) . . . . . = 234
XII. Von Herrn Hoffmann.
Zur Beurtheilung des Seidenbedarfs im preußischen Staate . . . . . = 254
XIII. Von Herrn Schaffrinsky.
Vorschläge, das Eindringen der Feuchtigkeit in Mauerwerke zu verhüten . . . . = 264
XIV. Von Herrn Böhm.
Gutachten über die vorzügliche Anwendbarkeit der von Herrn Lütcke fabrizirten Filztafeln zum Befilzen der Druckformen . . . . . = 267
XV. Von Herrn Fabriken-Kommissionsrath Severin.
Beschreibung der Bramahschen Feuerspritze. (Nebst Zeichnungen auf Tafel I. und II.) = 58
XVI. Von Herrn Siemens, in Pyrmont.
Ueber ein praktisches Mittel, sich ein billiges und vortreffliches Feuerungsmaterial zu verschaffen. (Nebst einer Zeichnung auf Tafel VII.) . . . . . = 129
XVII. Von Herrn von Bruckmann, Hauptmann in Königl. Würtemberg. Diensten.
Ueber die Anwendung von Pflügen zu Grabenarbeiten. (Nebst Zeichnungen auf Tafel XI., XII., XIII.) . . . . . = 194
XVIII. Von ungenannten Verfassern.
1) Versuch über die preußische Zuckersteuer . . . . . = 155
2) Gegenbemerkungen zu obigem Aufsatze . . . . . = 268
3) Beschreibung des Crefelder Pfeifenrohrs. (Nebst Zeichnung auf Tafel X.) . . . = 191
4) Bemerkungen über die Fabrikation in den vereinigten Staaten, insbesondere in Neu-England . . . . . = 218
5) Bemerkungen über den Erie- oder großen Kanal . . . . . = 227

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen, Auszüge aus interessanten Schriften ꝛc.

I. Von Herrn Beuth.
1) Ueber die Nienburger Kettenbrücke, die Kettenbrücke über die Meerenge Menai und die Kettenbrücke bei Montrose; über die Festigkeit des beim Bau der Kettenbrücken angewendeten Eisens. (Hiezu die Tafeln III. und IV.) . . . . . S. 65. 120
2) Baillet Bemerkungen über Dampfwagen . . . . . S. 93
3) Ueber das Durchschneiden des harten Stahls durch weiches Eisen . . . . . = 94
4) Ueber das Durchlochen des Eisens mittelst Schwefel . . . . . = 147
5) Ueber Kapitain Manby's und Trengrouse's Rettungsapparat und Hennessy's Rettungsboot. (Nebst Zeichnungen auf Taf. V. und VI. und mehreren Holzschnitten.) . = 110
6) Beschreibung einer englischen Drehbank. (Nebst Zeichnung auf Taf. XV. u. 1 Holzschnitt.) = 271
7) Beschreibung einer rotirenden Pumpe. (Nebst Zeichnung auf Tafel XVI.) . . . . = 276
II. Von Herrn May.
Beschreibung des Goodman'schen Bandmacherstuhls. (Nebst Zeichnung auf Tafel XVII.) = 232
III. Vermischte.
1) Beschreibung eines patentirten englischen Nachtstuhls von Hawkins. (Hiezu eine Zeichnung auf Tafel VIII.) . . . . . = 140
2) Bemerkungen über den verstorbenen Optiker Guinand . . . . . = 197
3) Aitkins praktische Bemerkungen und Resultate die Eisenfabrikation betreffend = 242
4) Bericht der Regierung zu Danzig über die mit dem Manby'schen Rettungsapparat angestellten Versuche . . . . . = 279

IV. Notizen.

1) Verzeichniß der im Königreiche Preußen in dem Jahre 1825 ertheilten Patente = 51
2) Nachrichten über die Rheinisch-Westindische Compagnie zu Elberfeld . . . . = 96
3) Ankündigung eines botanischen Reisevereins in Würtemberg . . . . . = 102
4) Nachweisung des aus Danzig seit dem Jahre 1651 ausgeführten Getreides aller Art = 118
5) Anzeige von Büchern, welche dem Vereine von deren Verfassern zugesendet worden sind = 152
6) Uebersicht der inländischen Fonds- und Geldkurse in den Jahren 1821 bis incl. 25 = 248
7) Uebersicht der auf den Wollmärkten zu Berlin, Breslau, Landsberg, Königsberg, Stettin und Magdeburg im Frühjahr 1826 verkauften Wolle, und der dafür bezahlten Preise . . . . . = 284
8) Berichtigung zum Protokoll des Monats Dezember 1825 . . . . . = 52

Verhandlungen

des Vereins

zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen.

1826.

Digitized by Google

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Namensverzeichniß der Mitglieder am 31. Dezember 1825.

a. Einheimiſche Mitglieder.

Se. Königliche Hoheit der **Prinz Karl von Preussen.**
Se. Königliche Hoheit der **Prinz August von Preussen.**

Accum, Fr., Profeſſor.
Albrecht, Steingutfabrikant.
Albrecht, Kupferwaarenfabrikant.
Amuel, Optikus.
v. Bärenſprung, Bürgermeiſter.
Bathow, Wollenwaarenfabrikant.
Baudouin, E., Seidenwaarenfabrikant.
Becker, H. F., Tuchfabrikant.
Behrnauer, Geh. Ober-Regierungsrath.
Bendemann ſen., Kaufmann.
Benecke, W. C., Banquier.
Benſch, F. W. H., Königl. Holzinſpektor.
Berend, S. B., Banquier.
Bergemann, Apotheker.
Bergius, Banquier und Stadtrath.
Beuth, Geh. Ober-Finanzrath.
v. Beyme, Großkanzler und Geh. Staatsminiſter.
Bleſſon, Hauptmann im Ingenieurkorps.
Bleudorn, Kaufmann und Fabrikant.
Böhm, G. H., Kattunfabrikant.
Böhm jun., G. A. W., Kattunfabrikant.
du Bois-Reymond, Hofrath.
Börner, Lackirfabrikant.
Brandt, Profeſſor, Hof- u. erſter Münzmedailleur.
Braun, Generallieut. u. Inſpekteur der Artillerie.
Brömel, Ober-Bergamts-Referendarius.
Broſe, W., Banquier.
Brunzlow, Tabaksfabrikant.
v. Bülow, Geh. Legationsrath.
Burg, Lieutenant der Artillerie.
Burghalter, Zimmermeiſter.
Bußler, Hofrath.
Cabanis 2te, Färber.
Cantian, Bauinſpektor.
Carl, Tuchfabrikant.
Cockerill, J., Fabrikunternehmer.
Corty, Mitunternehmer der Patent-Papierfabrik.
Creutz, J. H. A., Färber.
Dannenberger, Kattunfabrikant.
Devaranne, Juwelier.
Dittmann, K., Polizeiinſpektor.
Dotti, Lackirfabrikant.
Duncker u. Humblot, Buchhändler.
Duncker, Geh. Ober-Regierungsrath.
v. Dziembowski, Kammergerichtsrath.
Eben, E., Bildhauer.
v. Eckardſtein, A., Baron.
Eckardt, Ober-Bergrath.
Egells, Mechanikus.
Einſiedler, Mauermeiſter.
Engel, J. S., Tuchbereiter.
Ermeler, W., Tabaksfabrikant.
Eulner, Kommerzienrath.
Eytelwein, J., Ober-Landesbaudirektor.

Feilner, Ofenfabrikant.
Fendius, Kupferwaarenfabrikant.
Ferber, Geh. Ober-Finanzrath.
Fiſcher, S., Seidenfärber.
Fleiſchinger, Zimmermeiſter.
Förſter, J. W., Plattirfabrikant.
Förſtner, J. W., Bauinſpektor.
Frank, Fabriken-Kommiſſionsrath.
Freund, J. C., Mechanikus.
Frick, Färber.
Frick, Ober-Bergrath.
Frieſe, Staatsſekretair und Bank-Chefpräſident.
Fritſch, A., Chemiker.
Funcke, Kupferſtecher.
Gabain, G., Kaufmann und Seidenfabrikant.
Gärtner, L., Kaufmann.
Geiß, Goldarbeiter.
Gerhardt, Ober-Berghauptmann.
Gericke, J. L., Juwelier und Goldarbeiter.
Gericke, C. A., Kaufmann.
Gericke, F., Hof-Poſamentier.
Glatz, Hof-Zimmermeiſter.
v. Gneiſenau, Graf, Generalfeldmarſchall.
Goedeking, General-Münzdirektor.
Götze, K., Münzmedailleur.
Goldſchmidt, C., Kattunfabrikant.
Goldſchmidt, E., Kattunfabrikant.
v. Grävenitz, Geh. Regierungsrath.
Grießling u. Schlott, Blaſeinſtrumentenmacher.
Gropius, C., Seidenfabrikant.
Gropius, W. E., Maskenfabrikant.
Günther, Geh. Ober-Baurath.
Güſſefeldt, Zuckerſiedermeiſter.
v. Hacke, W., Graf, Kammerherr und Major.
van Halle, Kaufmann.
Hannemann, Mauermeiſter.
Hanff, W., Juwelier.
Hayn, G., Buchdrucker.
Henninger, G. W., Kupferſchmidt.
Henſel, G. C., Gold- und Silberfabrikant.
Hermbſtädt, S., Geheimerrath und Profeſſor.
Hertz jun., A., Färber.
d'Heureuſe, A., Kaufmann und Fabrikant.
Hildebrandt, G., Strumpffabrikant.
Hörich, Meublesfabrikant.
Hoffmann, wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath.
Holfelder, Kaufmann.
Hoßauer, Goldſchmidt.
Hotho, Kaufmann und Tapetenfabrikant.
v. Humboldt, W., Geh. Staatsminiſter.
Hummel, Mechanikus.
Jacobi, S., Kaufmann.
v. Itzenplitz, Graf, Geh. Staatsrath.
Jungnick, Uhrmacher.
Karſten, Geh. Ober-Bergrath.
Kauffmann, H. F., Droguiſt.
Keibel, Stadtrath.
Kerll, Geh. Regierungsrath.
Kers, J., Kattunfabrikant.
Keßler, Geh. Ober-Finanzrath.
Kleemaier, Bildhauer.
Kleinſtüber, G., Münzmechanikus.
Klügel, Geh. Ober-Bergrath.
Klug, C., Kaufmann und Seidenfabrikant.
Knoblauch, C., Kaufmann.
Knorre, Gelbgießermeiſter.
v. Könen, Geh. auch Ober-Medizinalrath.
Krähwel, Major bei der Garde-Artillerie.
Krahmer, H., Baurath und Rittmeiſter.
Krauſe, C., Glashändler.
Krauſe, C. F., Kattſcheunenbeſitzer.
Krigar, Ober-Bergrath.
Krückmann, Tuchappreteur.
Krüger, Mauermeiſter.
Krüger, Inhaber einer chemiſchen Fabrik.
Krümmel, J. C., Sattelfabrikant.
Kudicke, C. L., Geſundheits-Geſchirr-Fabrikant.
Kühn, C. L., Schönfärber.
Kühne, Geh. Ober-Finanzrath.
Kummer, Verfertiger von Relief-Erdkugeln.

Kunowsky, Justiz-Kommissionsrath.
Kunth, wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath u. Gen. Fabriken-Kommissarius.
Lange, Konditor.
Langerhans, Justizrath.
Lehmus, Doktor der Philosophie.
Léon, Geh. Kanzleiinspektor.
Leonhardt, Zeichner und Formstecher.
Lieber, E., Seidenfabrikant.
Lindemann, Meublesfabrikant.
Link, Geh. Medizinalrath und Professor.
Loos, General-Wardein.
Lortzing, Königl. Pensionair.
de Louis, Seidenfärber.
Lübke, Baukondukteur.
Lütcke, Hutfabrikant.
v. Lützow, Freiherr, Großherzoglich Mecklenburg Schwerinscher Gesandte.
Maaßen, wirkl. Geh. Ober-Finanzrath.
Mandel, Baurath.
Martins, Geh. Ober-Bergrath.
May, Fabriken-Kommissionsrath.
Mencke, Holzbronzefabrikant.
Mendelssohn-Bartholdy, Banquier.
Meyen, E. W., Geh. Kalkulator.
Mitscherlich, Doktor und Professor.
Möllinger, Uhrmacher.
Möring, Kaufmann.
Moser, Baurath.
v. Motz, wirkl. Geh. Staats- u. Finanzminister.
Müller, C. G., Kattunfabrikant.
Müller, Gebrüder, Mechaniker.
Nauck, C., Buchhändler.
Nauen, D. F. S., Kattunfabrikant.
Neander, Lackirfabrikant.
Nitsche, Papierfabrikant.
Nobiling jun., Färber.
Oehnicke, H., Kaufmann.
O'Etzel, Rittmeister.
Otto, Zimmermeister.
Paalzow, Kupferschmidt.
Philipsborn, Agent.
Piaste, Geh. Kalkulator.
Pistor, Geh. Postrath und Mechaniker.
Poselger, Stadtrath.
Prätorius, Tabaksfabrikant.
Preiß, Hof-Hutmacher.
Prössel, Bergrath und Dirigent der Gesundheits-Geschirr-Fabrik.
Queva, Maschinenbauer.
Rauch, E., Professor und Bildhauer.
v. Rauch, Generallieut., Chef des Ingenieurkorps u. General-Inspekt. sämmtl. Festungen.
Ravené, P., Kaufmann.
Reimer, Seidenfabrikant.
Ribbentrop, Ober-Bergrath.
Richter, J. H., Raths-Zimmermeister.
Riedel, J. D., Apotheker.
Riese, W., Beamte der Königl. Porzellanmanufaktur.
Ringsleben, Maler.
Roch, Kondukteur.
Rose, W., Apotheker.
Rose, H., Doktor und Professor.
Rosenstiel, Geh. Ober-Finanzrath.
Rothe, G., Baukondukteur.
Rother, wirkl. Geh. Ober-Finanzrath, Chef der Seehandlung und Präsident.
Rüdiger, Färbereibesitzer.
Sala, F., Kaufmann.
Schadow, W., Professor.
Schaffrinsky, Ober-Bergrath.
v. Scharnhorst, Major im Generalstabe.
Schauß, F., Konditor.
Schiffert, Stadtrath.
Schilling, F., Mauermeister.
Schinkel, Geh. Ober-Baurath.
Schmahel, Hüttenfaktor.
Schmid, Geh. Ober-Baurath.
Schmidt, Kupferstecher.

Schmidt, Hof-Schumacher.
Schneider, J., Fortepianofabrikant.
Schöneberg, Apotheker.
Schrader, Apotheker und Ober-Medizinalaſſeſſor.
Schubert, Arkaniſt der Porzellänmanufaktur.
v. d. Schulenburg-Emden, Graf, Rittmeiſter im großen Generalſtabe.
Schultz, J. J., Kaufmann.
Schulze, Kaufmann und Kattunfabrikant.
Schumann, Gold- und Silberfabrikant.
Schunigk ſen., Uhrmacher.
Schwahn, Ober-Mühleninſpektor.
Schwan, Buchbindermeiſter.
Schwaß, Tuchfabrikant.
Schweighofer, Lampenfabrikant.
Schwendy, Kommerzienrath u. Merinofabrikant.
Schwendy, Seidenfärber.
Sehlmacher, Tuchfabrikant.
Semler, Geh. Ober-Finanzrath.
Sewening, Tiſchlermeiſter.
Sich, Maler.
Soltmann, Apotheker.
Staberoh, Apotheker und Medizinalaſſeſſor.
Steinmeyer, Zimmermeiſter.
Stelzner, Kaufmann und Seidenfabrikant.
Stobwaſſer, Fabrikant lackirter Waaren.
Streccius, Kaufmann.
Strehmann, Papierfabrikant.
Tappert, Tuchfabr. u. Maſchinenſpinner.-Beſitzer.
Tieck, F., Profeſſor und Bildhauer.
Titel, F., Kaufmann.
Trieſt, Regierungsrath.
Turte, Profeſſor und Major der Artillerie.
Wach, Profeſſor.
Wagenmann, Doktor u. Fabrik. lackirter Waaren.
Wagener, C. L., Juwelier.
Wallach, H. M., Kattunfabrikant.
Wanſchaff, Tiſchlermeiſter.
Wartenberg jun., Brunnen- und Röhrmeiſter.
Weber, Fabriken-Kommiſſionsrath.
Wedding, Bankondukteur.
Weiß, Gasp., Kunſthändler.
Werner u. Neffen, Bronzefabrikanten.
Weſtphal, C., Branntweinbrenner.
Wichmann, Profeſſor und Bildhauer.
Wilm, Juwelier und Goldarbeiter.
Wimmel, Steinmehmeiſter.
Zwicker, G., Kaufmann.

b. Auswärtige Mitglieder.

1. Ehrenmitglieder.

Prechtl, K. K. Hofrath und Direktor des polytechniſchen Inſtituts, zu Wien.
v. Reichenbach, G., Direktor des Miniſterial-Baubüreaus, zu München.
Vogel, Dr. und K. Baierſcher Hofrath und Akademiker, zu München.

2. Ordentliche Mitglieder.

Abich, Bergrath, in Schöningen.
Abt, Ober-Hütteninſpektor, in Rybnick.
Alberti, F., Kaufmann, in Schmiedeberg.
Alberti, Gebr., Maſchinenſpinnerei-Beſitzer, in Waldenburg.
Albrecht, Kaufmann und Fabrikenbeſitzer, in Zeitz.
Anſchütz, H., Gewehrfabrikant, in Suhl.
v. Arnim auf Bärwalde, K. Kammerherr.
Aſton, J., Mechaniker, in Magdeburg.
Balde, Ober-Poſtdirektor, in Liegnitz.
de Bary, J. J., in Barmen.
v. Baſſewitz, Ober-Präſident, in Potsdam.
Bauer, Gebr., Fabrikunternehmer, in Görlitz.
Baumann, Ober-Präſident, in Poſen.

Becher, C. C., Subdirektor der Rheinisch-Westindischen Handelsgesellsch., in Elberfeld.
Becherer, G., Besitzer des Ritterguts Sellendorf.
Becker, Glasfabrikant, in Altenbbiken.
Becker, Regierungsrath, in Potsdam.
Begasse, in Schleiden.
Bennighaus, Hüttenmst., in Thale b. Quedlinburg.
Bergmüller, Kommerzienrath und Bürgermeister, in Grüneberg.
v. Bernuth, Reg. Chefpräsident, in Arnsberg.
Beyer, M., Gutsbesitzer, in Bernsdorf.
Boch-Buschmann, Steingutfabrik., in Metloch.
Böhme, Tuchfabrikant, in Guben.
Bölling, Geh. Rath u. Direktor des Ober-Bergamts, zu Dortmund.
Bordan, C. W., Tabaksfabrikant, in Guben.
Bornemann, C. J., Apotheker und Medizinalassessor, in Liegnitz.
van der Bosch sen., Zimmermeister, in Potsdam.
Bouneß, Kriegsrath, in Spandow.
Brinkmann, Florens u. Conrad, Tuchfabrikanten, in Bochum.
Brockmann, General-Kommissarius und Direktor, in Münster.
Brüning, Ober-Bürgermeister, in Elberfeld.
Brüninghaus, J. C., in Brüninghausen.
Büscher, G. W., Regierungs-Kondukteur und Mühlenbesitzer, in Neustadt-Eberswalde.
Burchard, Geh. Regierungsrath, in Bromberg.
Burchardt, Lederfabrikant, in Magdeburg.
Busse, J. A., Erben, Tuchfabrik., in Potsdam.
Cador, Dr., Regimentsarzt, in Breslau.
Se. Durchlaucht der regierende Fürst H. C. W. Carolath-Beuthen, zu Carolath.
Cockerill, W., Fabrikunternehmer, in Guben.
v. Cöverden, Regierungsrath, in Trier.
Cramer, Söhne, J. C., Pulverfabrikanten, in Roensahl.
Crone, Ober-Bergrath, in Dortmund.
Dahlenkamp, Bürgermeister, in Hagen.
Dalgar, L., Färber, in Elberfeld.
Deinhardt, J. F., Kaufmann, in Coblenz.
Delius, Regierungspräsident, in Trier.
Dicke, P., Knopf- und Zinnwaarenfabrikant, in Lüdenscheid.
Diergardt, Fr., in Viersen.
Dobbs, Fabrikunternehmer, in Eschweiler.
zu Dohna-Schlobitten, Graf, Geh. Staatsminist.
zu Dohna-Wundlacken, Graf, Staatsrath und Regierungs-Chefpräsident, in Cöslin.
v. Drüffel, Regierungsrath, in Düsseldorf.
v. Einsiedel, Graf, Berghauptmann u. Direktor des Schlesischen Ober-Bergamts.
Engels Söhne, C., Kaufmann, in Barmen.
v. Erdmannsdorf, Reg. Chefpräsident, in Liegnitz.
Faber, Apotheker, in Magdeburg.
Feldmann, W., Kaufmann, in Dortmund.
Feller, Wasserbauinspektor, in Gleiwitz.
Ficker, Dr., Medizinalr. u. Stadtphys., in Liegnitz.
Flottwell, Regierungspräsident, in Marienwerder.
v. Forkenbeck, Regierungsrath, in Magdeburg.
Francke, Ober-Bürgermeister, in Magdeburg.
Frank, Hofapotheker, in Potsdam.
Friesner, Kommerzienrath, in Breslau.
Frommelt, Lohgerber, in Liegnitz.
Funcke, G. F., Baumwollenspinnerei-Inhaber, in Lüdenscheid.
Funke Eydam Böddinghaus et Comp., J. H., in Elberfeld.
Gebhardt, C. A., Tuchappreteur, in Cottbus.
Geier, E. W., Kaufmann, in Schmiedeberg.
Geiser, Gebr., Verfertiger mechanischer Uhren, aus Neufchatel.
Gercke, Besitzer d. Louisenglashütte bei Dobrilugk.
Germann, P. H. E., Kaufmann und Tabaksfabrikant, in Stettin.
Goossens, Probst, in Emmerich.
Gräser, C., Kaufmann und Seidenfabrikant, in Langensalze.
Greiner, C., Glashüttenbesitzer, in Friedrichsthal.

Gribel jun., Kaufmann, in Stettin.
Grützmacher, G. F., Lederfabrikant, in Stettin.
Guiſchard, Geh. Juſtizrath und Beſitzer einer Fayencefabrik, in Magdeburg.
Hagen II., Regierungsrath, in Königsberg.
Hannewald ſen., G., Kaufm., in Quedlinburg.
Hanſemann, D., in Aachen.
Harkort, F., Fabrikant, in Wetter bei Hagen.
Harkort, C., Lederfabrikant, in Harkorten.
Harrers Erben, Paul, Kaufmann, in Züllichau.
Hartfeil, B., Kaufm. u. Stadtrath, in Stettin.
Hartmann, Geh. Regierungsrath, in Danzig.
Haſenklever, Joſua, in Ehringhauſen.
v. Hauer, Landrath, in Opladen.
Hecht, Geh. Regierungsrath, in Potsdam.
Hecker, C., in Elberfeld.
Heilmann, B., Mitdirektor der Rheiniſch-Weſtindiſchen Handelsgeſellſch. zu Elberfeld.
Helle, Kaufm. u. Cichorienfabrik., in Magdeburg.
Hempel, Dr., Kommerzienrath und Fabrikunternehmer, in Oranienburg.
Henkel v. Donnersmark, Graf, Regierungsrath, in Merſeburg.
Heinrichsdorf, J. C. F., Kaufmann, in Danzig.
Heyer, Regierungspräſident, in Merſeburg.
Hildebrandt, Kaufmann, in Potsdam.
Hillebrandt, Kaufmann, in Magdeburg.
Hiltrop, Landrath, in Dortmund.
Hitzig, M., Lederfabrikant, in Potsdam.
v. Hoerde, Freiherr, K. Kammerherr und Landrath, in Schwarzenraben.
Homeyer, Kommerzienrath, in Wolgaſt.
von der Horſt, Regierungspräſident, in Minden.
Hübler, B. G., Streichenfabrikant, in Cottbus.
Hüffer, A. W., in Eupen.
v. Humboldt, A., Königl. Kammerherr, in Paris.
Hutter, J. M., Kattundruckereibeſ., in Hirſchberg.
Jacobi, L., Schönfärber, in Züllichau.
Joſt, Landrath, in Berleburg.
Jouanne, Rittergutsbeſitzer, in Britz.
Jung, J. C., Direktor der Rheiniſch-Weſtindiſchen Handelsgeſellſchaft zu Elberfeld.
Kähne, Amtsrath und Gutsbeſitzer, in Pehow.
Kamp, H., Kaufmann, in Elberfeld.
Kappmeyer, Glasfabrikant, in Fürſtenberg.
Kerckſig, Juſtizkommiſſarius, in Lüdenſcheid.
Klocke u. Söhne, F. G., in Sagan.
Kloſſe, Kaufmann, in Breslau.
Kluge, J. G., Kaufm., in Greifenberg in Pomm.
Knecht, P., Kaufm. u. Fabrikant, in Solingen.
Knobloch, K., Steuerrath, in Neuſtadt in Ober-Schleſien.
v. Konrad von der Leyen, F. H., in Krefeld.
Koppin, Ober-Deichinſpektor und Kommiſſions-Baurath, in Writzen a. d. Oder.
Kozer, Amtsrath, in Elbing.
Krage, Kommerzienrath und Fabrikunternehmer, in Quedlinburg.
Kramſta, Söhne, Leinwandfabrik., in Freiburg.
Krauſe, Regierungsrath, in Oppeln.
Krauſe, Stadtrath u. Apotheker, in Elbing.
Kreißler, A. G., Kaufmann, in Liegnitz.
Krückeberg, C. E., Hütteninſpekt., in Sprottau.
Krüger, Regierungsrath, in Liegnitz.
Krüger, Geh. Rath und Regierungsdirektor, in Merſeburg.
Krug v. Nidda, Freiherr, Regierungsdirektor, in Arnsberg.
Landſchütz, Hofkammerrath, in Recklinghauſen.
Lehmann, Regierungsrath und Baudirektor, in Münſter.
Lehmann, C., Hüttenbauinſpekt., in Königshütte.
Lemonius, A., Kaufmann, in Stettin.
Lepſius, Landrath, in Naumburg.
Lewald, J. F., Kaufmann, in Breslau.
Liepe u. Buſſe, Fabrikunteen., in Luckenwalde.
Liſtemann, Kaufm. u. Zuckerfabrik., in Magdeburg.
Lubbe, Aſſeſſor und Tuchfabrikant, in Königsberg.
Lucas, Amtsrath, auf Borlau.
Lüps, Gebr., Tuchfabrikanten, in Orſoy.

zu Lynar,

zu Lynar, Graf, Königl. Kammerh., in Lübbenau.
v. Marquardt, wirkl. Geh. Kriegsr., in Potsdam.
Meckel, W., in Elberfeld.
Meißner, J. C., Hofapotheker, in Stettin.
Menken, Gutsbesitzer, in Königswusterhausen.
Meyer, Provinzial-Salzdirektor, in Cöln.
Meyer, C. G. J., Stadtrath u. Cichorienfabrikant, in Breslau.
Michaelis, Apotheker, in Magdeburg.
v. Mielecky, A., Ober-Bergrath, in Waldenburg.
Milde, Kattunfabrikant, in Breslau.
Moll, Gebr., Fabrikanten, in Hagen.
Morgenstern, Kaufmann, in Magdeburg.
Mülhens, Advokat, in Cöln.
Müllensiefen, Landrath, in Iserlohn.
Müller, Papierfabrikant, in Dombach.
Müllers Erben, J. C., Kaufmann und Tuchfabrikant, in Züllichau.
Nathusius, Gutsbesitzer, in Althaldensleben.
v. Natorp, Ober-Landesgerichtsr., in Paderborn.
Nering, Bögel u. Comp., Eigenthümer der Minerva-Eisenhütte, zu Isselburg.
Niederstetter, Regierungsrath.
Norrenberg, W. A., Fabrikunternehmer, in Cöln.
Nottebohm, F., Fabrikuntern., in Lüdenscheid.
O'Brien, W., Maschinen-Spinnereibesitzer, in Grüneberg.
Oelsner, Kommerzienrath, in Breslau.
Oestreich, Kommerzienrath, in Braunsberg.
Overweg, Kaufmann, in Naumburg.
Peill, P. C., in Elberfeld.
Peterson, H., Baurath, in Bromberg.
Piepenstock, H. D., Fabrikinhaber, in Iserlohn.
Pieschel, Kaufmann und Inhaber einer Cichorien- und Schrotfabrik, in Alt-Platow.
Pistorius, J. H. L., Gutsbesitzer, in Weißensee.
Platzhoff, J., Fabrikant, in Elberfeld.
v. Porbeck, Regier. Vicepräsident, in Arnsberg.
Post u. Söhne, J. C., Fabrikanten, in Eilpe bei Hagen.
Rampoldt, A., Wasserbauinspektor, in Oppeln.
vom Rath, P., in Elberfeld.
Reich, C., Schönfärber, in Quedlinburg.
Reuleaux, J., Fabrikunternehmer, in Eschweiler.
Rößler, Stadtsyndikus, in Liegnitz.
Rollmann, Ober-Bergrath, in Königsborn.
Ruffer, S. B., Kommerzienrath, in Liegnitz.
Saath, Kalk- u. Ziegelbrennereibesitzer, in Frankfurt a. d. O.
Sack, wirkl. Geh. Rath und Ober-Präsident, in Stettin.
v. Scheibler, B. G., Fabrikunternehm., in Eupen.
Schindler, Mauermeister, in Breslau.
Schmager, Kaufmann und Inhaber der englischen Dampf-Mahlmühle, in Magdeburg.
Schmerling, W., Kaufmann, in Greven.
Schmidt, J. H., Fabrikinhaber, in Iserlohn.
Schmöle, Fabrikunternehmer, in Iserlohn.
Schnabel, J. G., Kaufmann, in Liegnitz.
Schneider, Fabrikinhaber, in Magdeburg.
Schnösenberg, Bürgermeister, in Warendorf.
v. Schön, wirkl. Geh. Rath und Ober-Präsident in Königsberg.
Schrader, Portug. Brasil. Generalconsul in Bremen, u. Inh. d. Glashütte in Gernheim.
Schütze, Kaufmann, in Magdeburg.
Schultze, Kaufmann und Repräsentant der Kaufmannschaft, in Magdeburg.
Schultze, Apotheker, in Perleberg.
Schulze, J. W. D., Ober-Hütteninspektor, in Gleiwitz.
Schwarz, Inhaber e. Bandfabrik, in Magdeburg.
Schwarzlose, Zimmermeister und Mitinhaber der engl. Dampf-Mahlmühle, in Magdeburg.
v. Seckendorff, Freiherr, Regierungs-Vicepräsident, in Frankfurt a. d. O.
v. Selasinsky, Oberstlieutenant im großen Generalstabe, in Münster.
v. Sellentin, Regierungsrath, in Potsdam.
Simens, Ober-Amtmann, in Pyrmont.

Spielhagen, Waſſerbauinſpektor, in Magdeburg.
Steimmig, C. P., Kaufmann, in Danzig.
v. Stein, Freiherr, Geh. Staatsminiſter, zu Cappenberg.
Steinemann, Kaufmann und Tabaksfabrikant, in Magdeburg.
Strahl, C. F., Kommerzienrath, in Glogau.
Thränhart, Ober-Kämmerer, in Naumburg.
Titze, G. B., Kommerzienrath, in Jauer.
Touſſaint, E., Kaufmann, in Stettin.
v. Treskow, Gutsbeſitzer, in Friedrichsfelde.
Uhlhorn, Mechanik. u. Fabrikbeſ., in Grevenbroich.
v. Ulmenſtein, Freih., Regierungsr., in Arnsberg.
v. Unruh, Geh. Regierungsrath, in Liegnitz.
v. Wahl, Kommerzienrath, in Greifswald.
Vater, Hütteninſpektor auf dem Kupferhammer zu Neuſtadt-Eberswalde.
v. Vincke, Freiherr, wirkl. Geh. Rath u. Oberpräſident, in Münſter.
Vogel, Regierungs- u. Baur., in Frankf. a. d. O.
Vogts, F., Kaufmann und Streichenfabrikant, in Düſſeldorf.
Vopelius, C. P., Beſitzer einer chemiſchen Fabrik, in Sulzbach.
Wagner, G., Tuchfabrikant, in Aachen.
Walwer, Kaufmann und Repräſentant der Kaufmannſchaft, in Magdeburg.
Wasmuth, C. N., Lederfabrikant, in Cottbus.
Wedding, J. F., Hüttenbaudirekt., in Kattowitz.
de Weerth, P., in Elberfeld.
Weiß, J. C., Kaufmann und Unternehmer einer Maſchinenſpinnerei, in Laugenſalze.
Werner, G., Tuchfabrikant, in Imgenbroik.
v. Weſtphalen, Graf, J., in Laer bei Meſchede.
Wiethaus, Regierungs- und Landrath, in Hamm.
Wilberg, Fr., Doktor, in Elberfeld.
Wille, Ober-Bergrath, in Dortmund.
Willemſen, General-Agent der vaterländ. Verſicherungsgeſellſchaft, in Elberfeld.
Winand, Simons, in Elberfeld.
v. Wißmann, Reg. Chefpräſid., in Frankf. a. d. O.
Witting, E., Apotheker, in Höxter.
Wucherer, Fabrikant und Stadtrath, in Halle.
Zeſch, Tuchfabrikant, in Cottbus.
v. Zeſchau, Königl. Sächſiſcher Geh. Finanzrath, in Dresden.
Zieſer, J. L., Gutsbeſitzer und Papierfabrikant, in Gumbinnen.

2. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimiſche.

Hr. v. Prittwitz, Hauptm. im Ingenieurkorps.
— v. Redern I., Graf, Königl. Kammerherr.
— Heſſe, F. L., Baukondukteur.
— Otto, Inſpektor des botaniſchen Gartens.
— Knorre, Aug., Gelbgießermeiſter.
Hr. Schultze, F. W., Kaufmann.
— v. Schuckmann, Freih., wirkl. Geh. Staatsminiſter, Miniſt. d. Inn. u. d. Polizei.
— Pietſch, Kaufmann und Banquier.
— Wißmann, Geh. Finanzrath.

b. Auswärtige.

Hr. v. Wangenheim, Hauptmann und Ingenieur vom Platz, in Cüſtrin.
— Klemming, Oberamtmann, in Zehdenick.
Hr. Sattler, W., Kaufmann und Fabrikenbeſitzer, in Schweinfurt a. M.
— Schubert, G. W., Kaufmann und Hutfabrikant, in Königsberg.

Hrn. Sternickel u. Gülcher, Tuchfabrikanten, in Euven.
Hr. v. Laſſaulx, Bauinſpektor, in Coblenz.
— Wentzke, Gutsbeſitzer, zu Megow bei Poritz.
Hr. Cochler, R., Apotheker, zu Tarnowitz.
— Gebel, Regierungsdirektor, zu Peterwitz bei Jauer.
— Kühn, C. H. E., Kaufmann, in Guben.

---

3. Aemter und Verwaltungsabtheilungen für das Jahr 1826.

Aemter.

Vorſitzender.	Beuth.
Iſter Stellvertreter.	Karſten.
2ter = =	Weber.
Redakteur	Schubarth.
Schreiber	Lebrun.

Verwaltungsabtheilungen.

I. Abtheilung für das Rechnungsweſen. 3 Mitglieder.

Hotho, Vorſteher.
Gabain.
Léon.

II. Abtheilung für Chemie und Phyſik. 8 Mitglieder.

Hermbſtädt, Vorſteher.	Schrader.
Frick (Ober-Bergrath).	Staberoh.
Karſten.	Turte.
Mitſcherlich.	Wagenmann.

III. Abtheilung für Baukunſt und ſchöne Künſte. 6 Mitglieder.

Schinkel, Vorſteher.	Rauch.
Bußler.	Roch.
Glatz.	Tieck.

IV. Abtheilung für Mathematik und Mechanik. 8 Mitglieder.

Günther, Vorſteher.	Klügel.
Behrnauer.	Krigar.
Eytelwein.	Lehmus.
Hummel.	Möllinger.

V. Abtheilung für Manufakturen und Handel. 24 Mitglieder.

Lütcke, Vorsteher.	Knorre.
Albrecht.	Krückmann.
Albrecht.	de Louis.
Bathow.	Nitsche.
Böhm.	Schumann.
Carl.	Schlmacher.
Dotti.	Stobwasser.
Feilner.	Strehmann.
Förster.	Tappert.
Gropius (Seidenfabrikant).	Wagenmann.
Hummel.	Wanschaff.
Klug.	Weber.

4. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Versammlungen in den Monaten Januar und Februar des laufenden Jahres.

Im Monat Januar wurde vorgetragen:

Ein von Herrn Platzhoff, in Elberfeld, Mitglied des Vereins, verfaßter Lebenslauf des um die Industrie verdienten, dem Vereine durch den Tod entrissenen, Jacob Abers, in Elberfeld, durch Herrn Kunth.

Der Bericht der Abtheilung für das Rechnungswesen, betreffend den Kassenabschluß vom Jahre 1825, welchen der Leser weiter unten finden wird. Zugleich wurde Seitens der Abtheilung auf die Anfertigung eines Inventariums aller beweglichen Gegenstände des Vereins, und eines genauen Verzeichnisses sämmtlicher Bestände an erkauften Exemplaren der Verhandlungen angetragen. Hierauf und mit Bezug auf das Protokoll vom December v. J. (1825 6te Lieferung Seite 195) wurde beschlossen: außer den bisher üblich gewesenen Erinnerungsschreiben, die Umschläge der Verhandlungen zu diesem Zwecke zu benutzen, und daß, wenn Mitglieder des Vereins im Laufe des Jahres, dieser Erinnerungen ungeachtet, ihre Beiträge nicht bezahlen würden, der Vorsitzende ermächtigt sein solle, ihre Beiträge auf die Abgangs- oder Ausfallsnachweisung zu bringen, und der Abtheilung für das Rechnungswesen zu übermachen; daß ferner solche Mitglieder, bis die Rückstände berichtigt sein werden, als ausgeschieden zu betrachten sind.

Zum zweitenmale wurden die Preisaufgaben für die Jahre 1826 und 1827 vorgetragen und von dem Verein genehmigt; sie sind in diesem Hefte abgedruckt. —

Sodann wurde zur Wahl der Mitglieder der einzelnen Abtheilungen und des Vorsitzenden und seiner Stellvertreter geschritten; das Resultat dieser Wahlen ist vorstehend abgedruckt.

Vorgezeigt wurden: Verschiedene Fabrikate aus Packfong, oder chinesischem Weißkupfer, von Herrn Hossauer; eine, von dem Erfinder, Herrn von Scheibler, verbesserte Einrichtung für

die Anfertigung papierner Hülſen zu Pfeifenröhren; eine zweckmäßige, einfache Garnwinde; ein Reibeiſen, auf franzöſiſche Art, um Brodzucker klein zu reiben; eine verbeſſerte Bolzenbüchſe; ein Stück Fußteppich, welches in den Niederlanden auf einer Jacquardſchen Muſtermaſchine mit einer von Herrn Queva hier angefertigten Vorrichtung, ohne Schwertſtechen und ohne Kamm, mit langen Drahtaugen, gearbeitet worden.

Im Monat Februar wurden vorgetragen:

Vorſchläge zur nähern Beſtimmung des Koſtenbetrags der in den Preisaufgaben, die warme und kalte Indigoküpe betreffend, beabſichtigten neuen Verfahrungsweiſen. Dieſe Vorſchläge wurden geprüft, und demnach die Preisaufgaben ſo normirt, wie ſie unten abgedruckt ſtehen.

Eine Notiz von dem Herrn Vorſitzenden, betreffend ein neues Vorkommen des thonartigen Lenzins zwiſchen Junkerath und Schmidtheim, Regierungsbezirk Aachen. (Vergleiche die Notiz über den thonartigen Lenzin von Marmagen in den Verhandl. Jahrg. 1825. Seite 40).

Eine Preisbewerbung um den Preis für ein Vertilgungsmittel des Hausſchwamms, von einem Mitgliede des Vereins.

Ein Schreiben des Herrn Uhlhorn, in Grävenbroich, Mitglied des Vereins, in welchem derſelbe dem Verein anzeigt, daß es ihm gelungen, ein Modell einer Maſchine zum Einſetzen der Haken in die Streichen zu verfertigen. Er erbietet ſich ferner, eine Maſchine zum Verfertigen von Streichen und Bändern, wenn es der Verein wünſcht, anzufertigen, desgleichen auch eine Lederfalzmaſchine. Die Abtheilung für Manufakturen und Handel iſt zum Gutachten darüber aufgefordert worden.

Ein Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Miniſters des Innern, in welchem derſelbe dem Vereine einen Zuſchuß von 1,300 Rthlr. zu vier Preisaufgaben des Vereins für die Jahre 1826 und 1827 aus den Fonds des Miniſterii zugeſteht; ferner zehn in der Kupferſtecherei der Königl. techniſchen Deputation gefertigte Kupferplatten dem Vereine zum Geſchenk macht.

Ein andres Schreiben des Herrn Miniſters, in welchem Se. Excellenz dem Vereine bekannt macht, daß die Bibliothek der Königl. techniſchen Gewerbedeputation verſuchsweiſe auf ein Jahr an dreien Wochentagen, in den Abendſtunden von 5 bis 8 Uhr, den Mitgliedern des Vereins zur Benutzung geöffnet werden ſolle, und die Benutzung der Bücher und Journale nur unter den bereits beſtehenden Vorſchriften ſtatt finden könne.

Für dieſe ſo ausgezeichneten Beweiſe des Wohlwollens, welche Se. Excellenz dem Vereine gegeben, fühlt ſich derſelbe zum wärmſten Dank verpflichtet.

Ein Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Miniſters, mit welchem derſelbe die im Jahre 1825 ertheilten Patente dem Vereine zur Bekanntmachung mittheilt; desgleichen eine Aufforderung, die auf Koſten des Vereins erbaute Waſchmaſchine engliſcher Art, gegen Erſtattung der Auslagen, dem Miniſterio zu anderweitigem Behuf zu überlaſſen; welcher Antrag angenommen wurde.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel, über die vom einem Seidenfärber eingeſendeten Proben von ächt blauſchwarz gefärbter Seide, zur Konkurrenz bei der Löſung der vom Verein gegebenen Preisaufgabe. Nach dem Urtheil der Abtheilung fehlt aber dieſen Proben der in der Preisaufgabe verlangte Glanz, weshalb ſie, ſelbſt wenn ihre ſonſtige Qualität der Aufgabe entſpräche, nicht als konkurrirend betrachtet werden können.

Ein Schreiben des churfürſtlich heſſiſchen landwirthſchaftlichen Vereins zu Caſſel, in welchem derſelbe wünſcht, mit dem dieſſeitigen Vereine in nähere Verhältniſſe zu treten, und gegen Einſendung ſeiner landwirthſchaftlichen Zeitung die Verhandlungen des Vereins im Tauſch zu erhalten, welches auch beſchloſſen wurde.

Ein Schreiben des Gartenvereins, in welchem derſelbe ſich erbietet, die zur Bereitung von Strohgeflechten, nach Art der italieniſchen, nutzbaren Grasarten, wenn es gewünſcht würde, zu kultiviren, um dadurch den Zwecken des Vereins, dieſen Fabrikationszweig zu heben, förderlich zu ſein. Desgleichen ein Schreiben deſſelben Vereins, in welchem vom dieſſeitigen Vereine Auskunft erbeten wird, ob die pfälzer Karden wirklich beim Gebrauch zur Tuchbereitung den Vorzug vor anderwärts gebauten verdienen?

Ein Schreiben des Kaufmanns Herrn Steimmig, Mitglied des Vereins, in Danzig, mit welchem derſelbe zwei von ihm verfaßte gedruckte Abhandlungen dem Verein übergiebt, eine „über die Mißverhältniſſe des britiſchen Korngeſetzes," die andere „Gedanken über Reichsvermögen." Der Verein dankt dem Herrn Verfaſſer für die ihm zugeſendeten Exemplare.

Ein Privatſchreiben der Herren Englerth, Reuleaux und Dobbs, Inhaber einer mechaniſchen Werkſtätte, in Eſchweiler, Mitglieder des Vereins, an den Vorſitzenden, in welchem ſie Nachricht geben von dem immer mehr zunehmenden Kredit, den ihre patentirte Tuchwalke in der dortigen Gegend findet. Mehrere Walken der Art ſind ſchon in Aachen, Eupen, Düren, Verviers eingerichtet. Ein Modell wird für die Sammlung der Königl. techniſchen Gewerbedeputation erwartet. —

Ein Schreiben des Herrn Kommerzienrath Dr. Hempel, in Oranienburg, Mitglied des Vereins, mit welchem derſelbe dem Verein Notizen über den Chauſſeebau in England zur Prüfung übergiebt. Es ſind dieſelben der betreffenden Abtheilung überwieſen worden. Desgleichen fügte der Herr Einſender zwei aus England mitgebrachte meſſingne Gußformen für die Fabrikation von Weißglas bei, durch welche eine Abkürzung des Schleifens erreicht wird.

Ein Schreiben eines Mitgliedes, in welchem Kenntniß von dem Verfahren des Enslen bei der Krappfärberei gegeben wird; es ſoll darin beſtehen, daß dem Kuhmiſtbade Schmack, und der Krappflotte abgekochte Kleie zugeſetzt wird; mithin iſt es nicht neu.

Ein Schreiben des Apotheker Herrn Cochler, zu Tarnowitz, Mitglied des Vereins, mit welchem derſelbe Proben von Mennige und Mineralgelb eigner Fabrikation dem Verein zur Prüfung und Begutachtung eingeſendet. Dieſe Proben ſind den betreffenden Abtheilungen zu jenem Zweck überwieſen worden.

Ein Aufſatz des Herrn Nobiling, über den wahrſcheinlichen Grund des Weißtragens wollblauer Tuche; der Leſer findet denſelben in dieſem Hefte abgedruckt.

Ein Aufſatz eines Mitgliedes des Vereins, über die preußiſche Zuckerſteuer, nebſt Bemerkungen dazu von einem andern Mitgliede.

Vorgezeigt wurden: von dem Herrn Regierungsdirektor Gebel Proben von Gußſtahl und Meſſer mit damascirter Oberfläche aus ſogenanntem Meteorſtahl, beides aus der Fabrik des Obriſtlieutenant Fiſcher, in Schaafhauſen. Ferner Blechſtreifen mit einer gröſsern und geringern Anzahl Löchern, zu Laternen, Sieben brauchbar, nach der von Lariviére in Genf erfundenen

Methode gefertigt. — Der Herr Vorſitzende zeigte vor: einen Probeverſuch, den Herr Wach zum Vergleich über die Haltbarkeit der Farbe des beſten Bleiweißes gegen ſalzſaures Bleioxyd angeſtellt hat; eine ſehr ſchöne Haut Streichenleder, aus der Fabrik des Herrn Michel, zu Bacherach; Proben von Kammgarn, auf franzöſiſchen Maſchinen, aber außerhalb Frankreich geſponnen; mehrere phyſikaliſche Inſtrumente von Herrn Greiner jun. angefertigt, als: ein Differentialbarometer, nach des Profeſſor Auguſt's Angabe; ein Daniellſches Hygrometer, im verkleinerten Maßſtabe angefertigt, ausgezeichnet durch die höchſt feinen Thermometer und das ſehr gefällige Aeußere; ein neu erfundenes Pſychrometer nach einfachen Prinzipien, nebſt Beſchreibung des Gebrauchs vom Profeſſor Auguſt; ein Etuis mit zweien Nicholſonſchen Aräometern; ein ähnliches mit drei Spindeln, einem Beaumé'ſchen Hydrometer nebſt Thermometer. Sämmtliche Inſtrumente ſind ſehr ſauber und exakt gearbeitet, daß ſie in der Ausführung kaum etwas zu wünſchen übrig laſſen, und haben gegen die früheren ſehr ermäßigte Preiſe. Herrn Greiner wurde der ungetheilte Beifall des Vereins für ſeine eben ſo rühmlichen, als nützlichen Beſtrebungen, das zeither Beſtandene zweckmäßig zu verbeſſern, und neue Aufgaben zu löſen und in's Leben zu rufen, zu Theil. — Endlich wurde noch vorgezeigt, eine von Herrn Queva angefertigte Jacquard'ſche Muſtervorrichtung, nach einer engliſchen Mittheilung.

5. Bericht der Abtheilung für das Rechnungswesen.

Bestand am Jahresschluß 1824.					Rthlr.	56	3 Sgr. – Pf.
Einnahme im Jahre 1825.							
253 Beiträge à 10 Rthlr.			Rthlr.	2530			
261 = à 6 Rthlr.			=	1566			
1 Beitrag.....			=	8			
1 = ...			=	7			
					=	4111 — = – =	
für 1826.							
1 Beitrag.....			Rthlr.	8			
8 Beiträge à 10 Rthlr.			=	80			
87 = à 6 Rthlr.			=	522			
					=	610 — = – =	
Erhobene Zinsen im Juli von Staatsschuldscheinen.....					=	200 — = – =	
					Preuß. Court.		Rthlr. 4977 3 Sgr. – Pf.
Ausgabe im Jahre 1825.							
1. Für gezahlte Gehalte der Offizianten					Rthlr.	396 — Sgr. – Pf.	
2. Für Remuneration dem Schreiber und Boten					=	230 — = – =	
3. Für Druckkosten, Holzschnitte, Kupferstich und Druck, Prägelohn, Uebersetzungen, Zeichnungen und drei Namentafeln....					=	1192 29 = 2 =	
4. Für Preisaustheilungen					=	710 — = – =	
5. Für Stempel zu den Denkmünzen					=	60 5 = – =	
6. Für die Prüfung der Gußwalzen.....					=	142 10 = – =	
7. Für Walzen zur Waschmaschine.....					=	385 27 = 3 =	
8. Für Draht und Bandkratzen					=	103 3 = 1 =	
9. Für Schreibmaterialien, Porto, Inserate, Erleuchtung u. Austragen der Verhandl.					=	144 3 = 6 =	
10. Für eine eiserne Kasse mit 2 Schlössern					=	35 15 = – =	
							Rthlr. 3400 3 Sgr. – Pf.
a. bleibt baarer Bestand					Rthlr.	77 — Sgr. – Pf.	= 1577 — = – =
b. bei der Seehandlung					=	1500 — = – =	
					Rthlr.	1577 — Sgr. – Pf.	Rthlr. 4977 3 Sgr. – Pf.
c. in Staatsschuldscheinen.....					=	10000 — = – =	
					Rthlr.	11577 — Sgr. – Pf.	

6. Preis=

6. Preisaufgaben.

Allgemeine Vorbemerkungen.

Die zu Anfange eines Jahres gegebenen Preisaufgaben ſind innerhalb eines Zeitraums von zwei Jahren zu löſen. Drei Monate vor dem Ablaufe des Termins müſſen die Bewerbungen eingeſendet ſein. Verlängerung des Termins findet nur dann ſtatt, wenn ſie öffentlich bekannt gemacht wird. Es ſteht den Preisbewerbern frei, ihre Namen zu nennen, oder ſtatt deſſen die Abhandlungen mit einem Motto zu verſehen, und ihre Namen verſiegelt in einem Kuverte beizufügen, welches daſſelbe Motto trägt. Das Kuvert wird nur dann geöffnet, wenn das Motto den Preis gewinnt. Preisbewerber, welche den Preis nicht gewinnen, erhalten Beſchreibungen, Zeichnungen und Modelle zurück, wenn ſie geſtatten, das Kuvert zu öffnen, und wenn ihre Namen mit dem verſiegelten Motto übereinſtimmen.

Die Bedingungen, welche der Bewerbende zu erfüllen hat, ſind nach den §§ 27, 28 und 29 des Statuts des Vereins, vom 24. November 1820, folgende:

§. 27. Wer ſich um einen von dem Vereine ausgeſetzten Preis bewirbt, oder auf eine der Geſellſchaft gemachte Mittheilung den Anſpruch auf Belohnung gründet, iſt verpflichtet, den Gegenſtand genau und vollſtändig zu beſchreiben, und ihn, wo es ſeine Natur zuläßt, in einer vollſtändigen und korrekten Zeichnung, im Modell, oder völliger Ausführung, vorzulegen.

§. 28. Die Geſellſchaft iſt befugt, wenn ſie es nöthig erachtet, das Urtheil eines Sachverſtändigen, der nicht Mitglied des Vereins iſt, über die Preisfähigkeit eines Gegenſtandes einzuhohlen.

§. 29. Die Beſchreibung, die Zeichnung der Werkzeuge, oder das Modell, worauf ein Preis ertheilt worden, bleiben Eigenthum der Geſellſchaft, und ſie hat das Recht, den Gegenſtand öffentlich bekannt zu machen. Gegenſtände, worauf der Staat Patente ertheilt hat, ſind nur dann belohnungsfähig, wenn ſich der Bewerber mit dem Vereine über die Beſchränkung ſeines Patentrechts geeinigt hat.

Die Preiſe des Vereins beſtehen theils in einer goldenen, theils in einer ſilbernen Denkmünze, von denen erſtere einen Werth von ungefähr 33 Dukaten, letztere von ungefähr 20 Rthlr. beſitzt. Um aber unbemittelten Konkurrenten einigen Erſatz für verwendete Auslagen zu gewähren, ſo wird, auf Verlangen, ſtatt der erſteren 100 Rthlr. und ſtatt der letzteren 50 Rthlr. gezahlt werden.

Der Verein hat beſchloſſen, nochmals mehrere Preiſe für die im Jahre 1822 gegebenen Preisaufgaben zu erhöhen, und zwar den der zweiten, achten, neunten und zehnten.

Der Termin zur Löſung folgender vierzehn, bereits für 1822 gegebnen, Preisaufgaben iſt bis Ende Dezember 1826 verlängert. Die über die einzelnen Preisaufgaben gegebnen Erläuterungen kann man in der erſten Lieferung dieſer „Verhandlungen“ Jahrgang 1822 S. 19 u. f. finden.

Erste Preisaufgabe,
betreffend das beste Verfahren, einen Kernguß in Bronze von völliger Brauchbarkeit zu liefern.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler, „Demjenigen, der ein zuverlässiges, unfehlbares Verfahren mittheilt, wodurch eine für das „Bohren, Drehen, Feilen, Vergolden und Bronziren angemessene Metallmischung (Bronze) über „einem Kern so rein gegossen wird, daß durch Wegnahme der Näthe das Werk als vollendet „anzusehen ist, das Ziseliren, bis auf das Wegnehmen der Näthe, entbehrlich ist, und die Dicke „des Gusses gering ausfällt. — Der Guß muß aus einer, wenigstens zwei Fuß hohen, mensch- „lichen, theilweis bekleideten, Figur bestehen und der Preis wird demjenigen zuerkannt werden, „welcher, bei gleicher Vollkommenheit, den dünnsten Guß liefert."

Zweite Preisaufgabe,
betreffend harte gegossene Walzen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Fünf Hundert Thaler, „Demjenigen, welcher harte, gegossene Walzen aus inländischem Material fertigt, die denselben „Grad von Dauerhaftigkeit und Brauchbarkeit haben, wie gute Walzen aus gehärtetem Stahle. „Es muß ein Paar Walzen geliefert werden, von wenigstens 5 Zoll Durchmesser und von 10 Zoll „Länge, welches den nöthigen Proben, hinsichtlich ihrer Gleichmäßigkeit, Härte und Dauerhaftigkeit „unterworfen werden kann. Die runden Zapfen müssen 2½ Zoll Länge und 2½ Zoll Durchmesser; „die viereckigen Zapfen auf der einen Seite 3 Zoll, auf der andern 4 Zoll Länge haben. Die „Probe soll darin bestehen: daß drei Monate hindurch ein Zain Tomback von 10 Zoll Länge „darauf gestreckt wird, und zwar bei dem ersten Durchgange 2 Zoll, und bei jedem Durchgange „nach dem Glühen 1 Zoll mehr. Die Walzen müssen wohlfeiler, als die des Auslandes von „gleichem Durchmesser und gleicher Länge, sein."

Dritte Preisaufgabe,
betreffend die Anfertigung brauchbarer Abrauchschaalen.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler, „für die Fertigung von Schaalen zum Abrauchen und Kochen, die 10 Zoll Durchmesser und „darüber haben, welche man mit Sicherheit sowohl auf freies Kohlen- als Flammenfeuer stellen „kann, die den Temperaturwechsel bei dem Herunternehmen ertragen, und beim Gebrauche von „konzentrirter Schwefelsäure nicht angegriffen werden. Der Preis darf den der Abrauchschaalen „von Wedgwood nicht übersteigen."

Vierte Preisaufgabe,
betreffend eine Steinmasse, die dem Sandsteine an Brauchbarkeit gleichkommt.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler, „für die Erfindung und vollständige Mittheilung des Verfahrens zur Darstellung einer Steinmasse „aus den in der Gegend von Berlin zu findenden Materialien, die als ein leicht zu erhaltender „Zement bereitet, in Formen gegossen, oder eingedrückt werden kann, um daraus theils in großen

„Stücken Wassertröge, Wasserleitungsröhren, Konsolen, Gesimsstücke, Säulenstücke und dergleichen,
„theils aber auch architektonische Glieder, Verzierungen und Baslerieſs zu bilden oder ausarbeiten
„zu können, die den Einwirkungen des Klimas, wie der gute Sandstein, widerstehen. Es muß
„nachgewiesen werden, daß diese künstliche Steinmasse wohlfeiler sei, als die Arbeit in Werkstein,
„welche sie ersetzen soll, und ihre Dauer muß sich durch ein zweijähriges Ausliegen auf freier
„Erde bewähren."

Fünfte Preisaufgabe,
betreffend ein Bodenventil für Saugpumpen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die genaue Anordnung eines Boden-
„ventils für die gewöhnlichen Saugpumpen, von welchem zugleich nachgewiesen wird, daß solches
„die erforderliche größte Durchflußöffnung gestattet, sich aber auch eben so schnell wieder schließt,
„daß der geringst-mögliche Zurückfluß des gehobenen Wassers entsteht."

Sechste Preisaufgabe,
betreffend eine Vorrichtung zum Trocknen der durchnäßten Tuche.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler,
„für die Angabe und Ausführung einer Vorrichtung, mittelst welcher durchnäßte Tuche, nach
„dem Rauhen, in eben der Art und mit demselben Erfolge getrocknet und weiter bearbeitet werden,
„als es an den gewöhnlichen Tuchrähmen, in den jetzt gebräuchlichen Trockenböden, geschieht.
„Diese Vorrichtung muß so beschaffen sein, daß das Trocknen und Bearbeiten der Tuche in der
„Art, wie am jetzigen Tuchrahmen, vollkommen bequem und zweckmäßig ausgeführt werden
„kann; daß dabei an Baukosten für die Trockenkammer und an Heitzungskosten wenigstens
„die Hälfte, im Vergleich zu den jetzt gebräuchlichen Anlagen, erspart werde, und daß das
„Tagelohn, so wie die Kosten für die innere Einrichtung, welche die jetzigen Rähme vertritt,
„nicht bedeutender ausfalle, als gegenwärtig."

Siebente Preisaufgabe,
betreffend ein zur Schaafwollspinnerei taugliches Oel.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Drei Hundert Thaler,
„Demjenigen, der ein sicheres und untrüglich wirksames Mittel angiebt, wodurch jeder Art von
„fettem Oele, das sich zur Schaafwollspinnerei eignet, z. B. Baumöl, Rüböl u. dergl., die
„Eigenschaft benommen wird, die Gespinnste beim Liegen gelb, hart, und an einander klebend zu
„machen, so, daß diese nicht mehr verderben, sondern weiß und leicht verwebbar bleiben, wenn
„sie auch ein Jahr lang unverarbeitet liegen, zugleich auch die Farben gut annehmen"

„Dieses Mittel muß jedoch das Oel nicht um mehr als 10 pCt. vertheuern, und ohne
„Beschwerlichkeit und Umstände angewendet werden können."

Achte Preisaufgabe,
betreffend eine weiße Farbe auf Seide.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Drei Hundert Thaler,
„für die Erfindung einer schönen, rein weißen Farbe auf Seide, sowohl auf gelben, als weißen

„Baſt, welche nichts den Faden zerſtörendes bei ſich führt, und welche, weder im verſchloſſenen „Raume, noch wenn ſie der Luft ausgeſetzt wird, binnen Jahresfriſt etwas von ihrer urſprüng„lichen Schönheit verliert. Das Weißmachen der Seide muß mit den anzugebenden Mitteln „in jeder Färberei anzuſtellen ſein; die Farbe muß die bei der Appretur und dem Preſſen „erforderliche Wärme ohne Nachtheil aushalten, und endlich den jetzigen Preis des Weißmachens „höchſtens um 33⅓ pCt., oder von 15 Silbergr. auf 20 Silbergr. für das Pfund erhöhen, um „die Konkurrenz mit dem Auslande zu ſichern."

Neunte Preisaufgabe,
betreffend eine ſchwarze Farbe auf Seide.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Drei Hundert Thaler, „für die Erfindung einer ſchönen, der Veränderung durch Luft und Lager binnen Jahresfriſt nicht „unterworfenen, den Faden nicht zerſtörenden, ſchwarzen Farbe auf Seide.

„Die Farbe muß mit den anzugebenden Mitteln in jeder Färberei darzuſtellen ſein, der „Seide ihren natürlichen Glanz nicht nehmen, durch Wärme bei der Appretur und dem Preſſen „keine Veränderung erleiden."

Zehnte Preisaufgabe,
betreffend eine rothe Farbe auf Baumwolle.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler, „für die Erfindung einer, mit den anzugebenden Mitteln in jeder Färberei darzuſtellenden, Farbe „auf Baumwolle, in allen Schattirungen der Kochenille auf Seide, bis ins Karmoiſin- oder „Amarantroth, welche, ohne Nachtheil für die Haltbarkeit des Fadens, dem Türkiſch- oder „Krapproth an Aechtheit gleich kommt, alſo Luft, Seifenwäſche und Bleiche aushält, ohne an „Schönheit zu verlieren, und ohne jenes im Preiſe zu überſteigen."

Eilfte Preisaufgabe,
betreffend den Brantwein.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Ausmittelung und Mittheilung „einer Verfahrungsart, wodurch der Brantwein aus Getreide und Kartoffeln, gleich bei der „Deſtillation aus der gegohrnen Maiſche, dem aus Wein deſtillirten gleich kommt, ohne theurer „zu ſein, als der gewöhnliche Kornbrantwein von gleichem Alkoholgehalte, bei dem jetzt gebräuch„lichen beſten Verfahren."

Zwölfte Preisaufgabe,
betreffend ein künſtliches Gummi.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler, „für die Erfindung und Mittheilung eines Verfahrens, durch die Behandlung der Kartoffelſtärke, „oder eines andern wohlfeilen inländiſchen Materials, mit Schwefelſäure in der Wärme, oder „auf andere Weiſe, ein Gummi zu bereiten, das dem arabiſchen oder ſenegaliſchen in allen Eigen-

„ſchaften dahin gleich kommt, daß es als ein wohlfeiler Stellvertreter beider Gummiarten zum „Verdicken der Baſen oder Beitzen bei der Baumwollen-, Leinen-, Seiden- und Wollendruckerei „benutzt werden kann.“

Dreizehnte Preisaufgabe,
betreffend die Vertilgung des Schwammes in Gebäuden.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Mittheilung eines Mittels, „welches den Schwamm aus den Gebäuden wegſchafft, ſeine weitere Erzeugung verhindert, und „wohlfeil genug iſt, um mit Nutzen angewendet werden zu können.

„Das Mittel muß ſich während eines vierjährigen Zeitraums bewährt haben.“

Vierzehnte Preisaufgabe,
betreffend die Vertilgung des Salpeterfraßes.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Wegſchaffung und Vorbeugung „des Salpeterfraßes unter gleichen Bedingungen.“

Der Termin zur Löſung folgender zehn, für 1823 und 1824 gegebenen, Preisaufgaben iſt bis Ende Dezember 1826 verlängert. Die über die einzelnen Preisaufgaben gegebenen Erläuterungen kann man in der erſten Lieferung der „Verhandlungen“ vom Jahre 1823 Seite 17 u. f. finden.

Erſte Preisaufgabe,
betreffend die Darſtellung des Eiſendrahts für die Fabrikation von Wollkratzen und Streichen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Tauſend Thaler, „für die Darſtellung des Eiſendrahts zur Fabrikation der Wollkratzen, Streichen, in einem Werke „des preußiſchen Staats, von gleicher Güte und zu gleichen Preiſen, als der Draht aus l'Aigle „in Frankreich, in den Nummern von 10 bis 28 ſteigend. Es müſſen jährlich wenigſtens „300 Centner dargeſtellt werden können.“

„Es wird beſonders verlangt, daß die ganze Bereitung des Kratzendrahts, welchen der „Konkurrent liefert, wenigſtens ausſchließlich der Bereitung des Stabeiſens, in der Fabrik ſelbſt „geſchehen müſſe, und nichts außerhalb derſelben durch Walzen oder Ziehen zu Draht vorbereitet „oder veredelt werden dürfe.“

Zweite Preisaufgabe,
betreffend die Reinigung des inländiſchen Kupfers.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Sechs Hundert Thaler, „Demjenigen, welcher ein Verfahren mittheilt, das preußiſche Kupfer dergeſtalt von fremden „Beſtandtheilen zu reinigen, daß es einen reinen Metallglanz habe, und möglichſt lange, ſowohl „im Tiegel geſchmolzen, als in Stangen ausgegoſſen, behalte, leicht dehnbar, gut zu ſchmieden,

„und zu Legirungen mit Gold völlig brauchbar sei, wovon aber der Centner höchstens 10 Rthlr. „mehr, als das gewöhnliche preußische Kupfer, kosten darf.“

Dritte Preisaufgabe,
betreffend die Darstellung einer Metallkomposition, die dem 12löthigen Silber gleich kommt.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler, „für die Errichtung einer Fabrik im preußischen Staate, in welcher eine zu erfindende Metallkom„position verarbeitet wird, welche in der Farbe dem 12löthigen Silber gleich kommt, gleich diesem „zu Löffeln, Leuchtern und andern getriebenen Gegenständen verarbeitet werden kann, in den „gewöhnlichen Speisen unauflöslich ist, keine nachtheiligen Einwirkungen auf die Gesundheit „auszuüben vermag, und höchstens ein Sechstheil des Silberwerths kostet.“

Vierte Preisaufgabe,
betreffend die Ermittelung des Abstandes, in welchem Gegenstände im Stande sind, Windmühlen den Wind zu entziehen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Fünf Hundert Thaler, „für die Lösung folgender Preisaufgabe:

„In welchem Abstande, und von welchen Dimensionen, wirken Gegenstände dadurch nach„theilich auf Windmühlen, daß sie diesen Maschinen den Wind entziehen, und unter welchen „Verhältnissen kann man solche als nicht nachtheilich ansehen?

„Der Antwort müssen entscheidende Versuche zur Grundlage dienen, bei welchen zugleich „die Wirkungen des Windes, für verschiedene Geschwindigkeiten desselben, angegeben sind. Auch „sind die Gegenstände, welche Wind auffangen, nicht allein in wagerechter Richtung, sondern „auch über und unter dem Horizonte desjenigen Gegenstandes anzunehmen, welchem der Wind „entzogen wird; so wie es auch nöthig ist, das Instrument genau zu beschreiben, welches zur „Beobachtung der Geschwindigkeit des Windes diente. Das beobachtete Verfahren, und die „Angabe der verschiedenen Geschwindigkeiten des Windes in preuß. Fußmaaße, mit Berücksich„tigung der Wirkung des Windes in preuß. Pfunden ausgedrückt, würde umständlich auseinander „zu setzen sein.“

Fünfte Preisaufgabe,
betreffend die Angabe eines Pyrometers.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Drei Hundert Thaler, „für die Mittheilung eines Pyrometers, oder Pyroskops, zur Messung der Wärmegrade von der „Temperatur des siedenden Wassers, oder doch von der schwachen Rothglühhitze an, bis zur „höchsten Stufe des Porzellanfeuers anwendbar, welches in seinen Gradabstufungen wenigstens „die halbe Genauigkeit des Quecksilber-Thermometers erreicht.“

„Es muß wenig zerbrechlich, und nicht kostbar sein, sogleich, ohne erst abgekühlt zu werden, „durch den Anblick die Grabbestimmung ergeben, in seiner Anwendung einfach, und von jedem „gewöhnlichen Arbeitsmanne zu handhaben sein; endlich bei jedem Ziegel- Töpfer-, Steingut„und Porzellanofen, ohne weitere verändernde Vorrichtung desselben, sich anbringen lassen.“

Sechste Preisaufgabe,

betreffend die Darstellung und Mittheilung des Verfahrens, Glas feurig weinroth und rein scharlachroth zu färben.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Darstellung und vollständige „Mittheilung des Verfahrens, das Glas feurig weinroth zu färben, und außer der goldenen „Denkmünze noch Drei Hundert Thaler, für die Darstellung eines tiefen reinen Scharlach„roths, mit Vermeidung des orangen und gelblichen Scheins, verbunden mit der Mittheilung „des Verfahrens.

„Das Scharlachroth muß dem an den Fenstern im nördlichen Seitenschiff des Cölner „Doms, oder an den Gewändern der Stifter eines Fensters in der Lorenzer Kirche zu Nürnberg, „von Volkamer, oder an den Gewändern eines Johannes, und von Donatoren gleich sein, die „sich im Besitze des Geh. Ober-Finanzraths Beuth in Berlin befinden.

„Beide Farben müssen, wie bei den alten Glasmalereien, einen feinen Ueberzug auf der „Scheibe bilden, und eben so fest damit verbunden sein, auch das Einbrennen einer leicht„flüssigen Schattenfritte gestatten, ohne der Farbe Eintrag zu thun. Endlich müssen Scheiben „dieses rothen Glases, wenigstens einen Quadratfuß groß, ganz gleichmäßig gefärbt geliefert „werden.“

Siebente Preisaufgabe,

betreffend die Darstellung und Mittheilung des Verfahrens zur Fertigung einer den Ultramarin ersetzenden blauen Farbe.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert Thaler, „für die Darstellung und Mittheilung des Verfahrens zur Fertigung einer blauen Farbe, welche „an Schönheit, Kraft und Fülle den Ultramarin, besonders in der Oelmalerei, ersetzen kann, „und weniger kostet.“

Achte Preisaufgabe,

betreffend die Mittheilung des Verfahrens, rothe Farbe aus inländischen Vegetabilien zu gewinnen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, für die Mittheilung eines Verfahrens, „die rothen Farben, welche bisher nur allein durch die fremden Farbehölzer dargestellt werden „konnten, durch inländische Vegetabilien zu ersetzen, aus welchen dieselben eben so schön und „wohlfeil, als bei dem Preise jener Hölzer im Jahre 1823, dargestellt werden können.“

Neunte Preisaufgabe,

betreffend die Anfertigung von 2 Linien dicken glasirten Dachziegeln.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert Thaler, „für die Darstellung von gebrannten Dachziegeln aus Materialien, die sich in der Nähe von „Berlin in hinreichender Menge finden, die nur zwei Linien dick, auf der äußeren Fläche glasirt, „beim Verkaufe in Berlin nicht theurer, als gewöhnliche Dachziegel, und auch nicht zerbrechlicher „sind, als diese, endlich aber auch durch die Art sie einzudecken, nicht theurer werden. Die

„Mittheilung des Verfahrens ist Erforderniß, wenn eine Anlage zur Fertigung derselben im „Großen nicht Statt findet.“

Zehnte Preisaufgabe,
betreffend die Verfertigung einer dauerhaften schwarzen Tinte.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, für die Verfertigung einer dunkelschwarzen „Tinte, die so in das Papier eindringt, daß sie sich nicht auswaschen läßt, flüssig und so „dauerhaft ist, daß die damit dargestellten Schriftzüge weder durch Säuren und Alkalien weg„geschafft werden können, noch durch Luft oder Licht verbleichen, und die nicht theurer ist, als „die gewöhnliche schwarze Tinte.“

Preisaufgaben für die Jahre 1825 und 1826.

Der Verein hat beschlossen: die Fassung der sechsten Preisaufgabe dahin abzuändern, daß Tuche verlangt werden, welche aus in der Küpe ächt blau und grün gefärbter loser oder Flockwolle gefertigt sind, und nicht abfärben.

Erste Preisaufgabe,
betreffend eine vergleichende chemische Untersuchung von wild wachsenden Pflanzen, welche rothes Pigment enthalten.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert Thaler, „Demjenigen, welcher eine vergleichende chemische Untersuchung der bei uns wild wachsenden, „unten näher bezeichneten, Pflanzen, welche ein rothes Pigment enthalten, mit der Wurzel der „Färberröthe (Rubia tinctorum) und mit dem in dem guten holländischen, elsasser, oder „Avignon-Krapp enthaltenen rothen Farbestoffe, liefert.

„Sollte durch die angestellte Untersuchung in irgend einer der anzuführenden, bei uns wild „wachsenden, Pflanzen sich ein rothes Pigment ergeben, welches in seinen Eigenschaften und „seiner Anwendbarkeit in der Wollen-, Baumwollen- und Leinen-Färberei das Pigment des „Krapps übertrafe, so bestimmt der Verein als Preis die goldene Denkmünze, oder deren „Werth, und außerdem noch Fünf Hundert Thaler. Es wird jedoch zugleich verlangt, „daß die Pflanze, in welcher ein solches Pigment sich findet, sich wenigstens eben so gut, als „die Färberröthe, bei uns kultiviren lasse, und daß die Kulturmethode genau angegeben werde.“

Die Wurzeln folgender, bei uns einheimischer, Pflanzen sind einer Untersuchung zu unterwerfen: die Wurzel von Rubia cordifolia, Galium tinctorum, G. verum, G. Mollugo, G. sylvaticum, G. boreale, G. rubioides, G. Aparine, Asperula tinctoria, A. arvensis, A. cynanchica, A. laevigata, Anchusa tinctoria, A. virginica.

Zweite

Zweite Preisaufgabe,

betreffend die Mittheilung einer genauen Methode, den Feingehalt des legirten Silbers zu ermitteln.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert Thaler,
„Demjenigen, welcher eine genauere und zuverläſſigere Methode angiebt, den Feingehalt eines
„mit Kupfer legirten Silbers ſicherer, als durch die Kupellation mit Blei, zu beſtimmen.“

Da die Sicherſtellung des Feingehalts in dem mit Kupfer legirten Silber auf dem Wege der Kupellation nicht mit abſoluter Gewißheit begründet iſt, ſo kommt es darauf an, durch eine vergleichende Unterſuchung mehrerer aus chemiſch reinem Silber und reinem Kupfer unter beſtimmten Verhältniſſen gemachten Legirungen, auszumitteln, ob durch eine chemiſche Analyſe auf naſſem Wege, oder durch Beſtimmung des ſpecifiſchen Gewichts der Legirung im gehämmerten und nicht gehämmerten Zuſtande, der Feingehalt derſelben genauer, als durch die Kupellation mit Blei, ermittelt werden kann, und auf welchem kürzeſten Wege ein genaueres Reſultat ſicher zu erlangen iſt.

Dritte Preisaufgabe,

betreffend die Erfindung einer harten Maſſe zu Druckformen für Kattundrucker.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler,
„Demjenigen, welcher eine feſte Maſſe zur Verfertigung von Druckformen für Kattundrucker
„erfindet, worauf Zeichnungen eben ſo leicht und fein, als zeither auf Holz, geſtochen werden
„können, ohne daß dieſelbe vom Waſſer verändert, oder von Säuren angegriffen wird; ſie darf
„den doppelten Preis des Birnbaumholzes nicht überſteigen.“

Vierte Preisaufgabe,

betreffend die Mittheilung eines Verfahrens das Fuſſeln blauſchwarz und grün gefärbter ſeidner Zeuge zu verhüten.

„Die ſilberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler,
„für die Erfindung und Mittheilung eines Mittels, das Fuſſeln blauſchwarz und grün gefärbter
„ſeidner Zeuge gänzlich zu beſeitigen.“

Der Verein erwartet die Mittheilung eines durch Erfahrung erprobten Verfahrens, durch welches vermieden wird, daß blauſchwarz und grün gefärbte ſeidne Zeuge nicht rauh werden, und ſich auf denſelben fremde Subſtanzen abſetzen, wodurch die Zeuge ein ungefälliges Aeußere erhalten.

Fünfte Preisaufgabe,

betreffend die Angabe einer Methode mittelſt Rothholz auf Seide eine ächte rothe Farbe darzuſtellen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler,
„Demjenigen, welcher eine Methode angiebt, aus Rothholz und ſalz- oder ſalpeter-ſalzſaurem
„Zinn auf Seide eine eben ſo haltbare Farbe darzuſtellen, als durch Kochenille.“

Sechste Preisaufgabe,

betreffend die Mittheilung einer Methode das Weißtragen in der Küpe ächt blau und grün gefärbter Tuche zu beſeitigen.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Tauſend Thaler,
„Demjenigen, welcher eine ſichere, untrügliche Methode angiebt, Tuche aus in der Küpe ächt

„blau und grün gefärbter loser oder Flockwolle bereitet, so darzustellen, daß sich dieselben nicht „weiß tragen, sondern ihre ursprüngliche Farbe auf den Näthen der daraus gefertigten Kleidungs„stücke bis zur völligen Unbrauchbarkeit behalten, und nicht abfärben."

Die Konkurrenten haben deshalb zwei Stücken Tuch, das eine blau, das andere grün gefärbt, einzusenden, damit die nöthigen Prüfungen vom Vereine angestellt werden können.

Preisaufgaben für die Jahre 1826 und 1827.

Se. Excellenz der Herr Minister des Innern, Freiherr von Schuckmann haben zu vier Preisaufgaben des Vereins einen Zuschuß von resp. 500, 300, 300 und 200 Thalern aus den Fonds des Ministeriums hochgeneigt bewilligt, wodurch dieselben beträchtlich erhöht worden sind. Für diese bedeutenden Summen, welche Se. Excellenz dem Verein zu seinen nützlichen Zwecken ausgesetzt haben, fühlt sich derselbe bewogen, öffentlich zu danken.

Erste Preisaufgabe,
betreffend die Anfertigung geschmackvoller Meubles und Geräthe.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, dem Besitzer einer Werkstatt oder Fabrik, „welcher, innerhalb eines Zeitraums von zwei Jahren, sechs verschiedne, nach neuen Entwürfen „ganz geschmackvoll, und nach dem Urtheil der Abtheilung für schöne Künste in der vollendetsten „Art ausgeführte Exemplare von Gefäßen, Kandelabern, Stühlen, oder andern Gegenständen, „welche einer Vervollkommnung durch die schöne Kunst fähig sind, geliefert hat."

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, Demjenigen, welcher, unter denselben „Bedingungen, drei dergleichen liefert."

Die preiswürdig erkannten Gegenstände sollen durch den Stich in den Verhandlungen des Vereins bekannt gemacht werden.

Zweite Preisaufgabe,
betreffend die Darstellung von feinen Strohhüten, aus im Inlande gewachsenen Halmen.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert Thaler, „Demjenigen, welcher einen Frauenhut in der gewöhnlichen Form, aus Geflechten, nach Art „der italienischen Stohhüte zusammengesetzt, liefert, worin das Geflecht aus im Inlande ge„wachsenen Halmen besteht."

Der einzusendende Hut muß sowohl in der Farbe, der Feinheit des Geflechts, der Regelmäßigkeit und Gleichheit desselben, als auch in der eigenen Art der Verbindung und Zusammensetzung, und der Stärke und Elasticität, mit den besten italienischen Stohhüten übereinkommen.

Dritte Preisaufgabe,
betreffend eine Verbesserung der Waid-Indigoküpe.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Tausend Thaler, „Demjenigen, welcher eine Verbesserung in der Führung der Waid-Indigoküpe mittheilt, wodurch

„die Auflöſung des Indigos beſtimmter und vollſtändiger vor ſich geht, und das Pigment beim „Ausfärben in der Wolle und den wollnen Tuchen ſo feſt niedergeſchlagen wird, daß nicht, wie „bisher, durch das Behandeln derſelben mit Seife oder Alkalien ihnen eine ſo große Menge des „Pigments entzogen werden könne; ferner ein Verfahren lehrt, durch welches die Auflöſungs„fähigkeit der Küpe für den Indigo während eines Zeitraums von wenigſtens ſechs Monaten „vollkommen gleich ſtark ſich erhalte, ſtatt daß jetzt die Waid-Indigoküpe an der Auflöſungs„fähigkeit und der Intenſität ſchon nach zwei Monaten merklich verliert.“

Der Preis wird nur dann zuerkannt, wenn ſich die von dem Konkurrenten mitzutheilende Vorſchrift bei der angeſtellten Prüfung vollkommen bewährt hat.

Vierte Preisaufgabe,
betreffend eine Verbeſſerung der kalten Indigoküpe.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Vier Hundert Thaler, „Demjenigen, welcher ein Verfahren angiebt, durch andere, als die ſonſt gewöhnlichen, Mittel „(Kalk und Eiſenvitriol) den Indigo zur Darſtellung einer kalten Küpe aufzulöſen, in welcher „baumwollene und leinene Garne und Gewebe ausgefärbt werden können, ohne daß ſich in der „Küpe ein Bodenſatz bildet, oder doch nur ein viel geringerer, als bei der zeither gewöhnlichen. „Die Küpe muß daſſelbe leiſten, als eine der beſten kalten Küpen nach gewöhnlicher Art, und „nicht um zehn Prozent theurer zu ſtehen kommen.“

Der Preis wird nur dann zuerkannt, wenn ſich die von dem Konkurrenten mitzutheilende Vorſchrift bei der angeſtellten Prüfung vollkommen bewährt hat.

Fünfte Preisaufgabe,
betreffend eine Verbeſſerung der kalten Indigoküpe zum Ausfärben von Kattunen mit mehrfarbigen Muſtern.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Sechs Hundert „Thaler, Demjenigen, welcher eine Methode mittheilt, auf eine andere, als die zeither übliche, „Weiſe (durch Kalk und Eiſenvitriol) den Indigo zur Darſtellung einer kalten Küpe aufzulöſen, „in welcher Kattune und Muſſeline mit mehrfarbigen Muſtern mit glücklichem Erfolge ausge„färbt werden können, ohne daß die in der Küpe enthaltenen Beſtandtheile auf die mit dem „Papp vorgedruckten metalliſchen Beitzen zu rothen, gelben und andern Nüançen, beim Aus„färben in einer Flotte von Krapp und Quercitronrinde, auf eine für dieſe Farben nachtheilige „Weiſe einwirken, und in der Küpe ein Bodenſatz, oder doch wenigſtens ein viel geringerer, als „zeither, ſich abſcheidet. Die Küpe muß in jeder Beziehung daſſelbe leiſten, was eine der beſten „kalten Küpen nach gewöhnlicher Art leiſtet, und nicht über fünf und zwanzig Prozent „den gewöhnlichen Preis vertheuern.“

Der Preis wird nur dann zuerkannt, wenn ſich die von dem Konkurrenten mitzutheilende Vorſchrift bei der angeſtellten Prüfung vollkommen bewährt hat.

Preisaufgaben für die Jahre 1826 bis incl. 1830.

Folgende Preisaufgaben erfordern einen Zeitraum von fünf Jahren zur Lösung, und es ist daher der Termin erst mit Ende des Jahres 1830 abgelaufen.

Sechste Preisaufgabe,
betreffend die Einrichtung einer Steindruckerei.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Acht Hundert Thaler, „Demjenigen Steindrucker, welcher in Berlin eine Steindruckerei errichtet hat, die dasselbe leistet, „was die besten Steindruckereien in Paris leisten."

„Die Druckerei muß während eines fünfjährigen Fortgangs die vollkommene Zufriedenheit „der Künstler, welche ihre Steinzeichnungen daselbst drucken ließen, erlangt haben. Dem Vereine „wird außerdem noch in folgender Art eine besondere Probe geleistet. Der Drucker läßt durch „einen vom Vereine vorgeschlagenen, oder auch von einem selbst gewählten, Zeichner einen Stein „mit einem figürlichen und einen mit einem landschaftlichen Gegenstande, in ganz ausgeführter „Art, bezeichnen. Die Steine müssen mindestens auf 12 Zoll Höhe und 6 Zoll Breite bezeichnet „sein. Kreide, Tinte und die präparirten Steine liefert der Drucker."

„Der Verein seinerseits läßt mit pariser Kreide und Tinte auf Steinen, die in Paris zube„reitet sind, von demselben Künstler, der die Zeichnung für den Konkurrenten verfertigte, Zeich„nungen in derselben Manier anfertigen, und 200 hinter einander folgende Abdrücke in Paris, „in Gegenwart eines Kommissarius, abziehen. Von den hier bezeichneten Steinen nimmt der „Drucker, unter kommissarischer Aufsicht, auch 200 hinter einander folgende Abdrücke. Um aber „eine völlige Gleichförmigkeit zu erlangen, soll der Abdruck in Berlin erst nach Verlauf eines „Zeitraums erfolgen, welcher demjenigen gleichkommt, der erforderlich ist, um die Steine nach „Paris zu senden, um sie dort abdrucken zu lassen."

„Nach Verlauf eines Jahres werden die Abdrücke des berliner und pariser Druckers mit „einander verglichen, und der Preis bei gleicher Vollkommenheit des Abdrucks und bei gleichem „Verhalten der Druckfarbe zuerkannt."

Siebente Preisaufgabe,
betreffend einen festen Kitt zwischen Glas und Metall.

„Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Ein Hundert Thaler, „Demjenigen, welcher einen Kitt erfindet, der sich sowohl mit Glas als auch mit Metall ganz „fest verbindet, um bei einfallenden Lichtern durch fast horizontal liegende Fenster, deren Glas in „Metallsprossen eingelegt ist, angewendet zu werden. Es wird verlangt, daß die Probe wenig„stens während fünf Jahren unter kommissarischer Aufsicht stehe, und in dieser Zeit durch die „abwechselnde Einwirkung der Sonne, des Regens, Frosts und Schnees keine Veränderung „zeige, daß die Verkittung vollkommen dicht gegen jedes Eindringen der Feuchtigkeit geblieben „sei, und höchstens 50 Prozent mehr koste, als der gewöhnliche Kitt."

Achte Preisaufgabe,
betreffend eine Farbenleiter in Luft und Witterung ausdauernder Farben.

„Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem Zwei Hundert Thaler,
„Demjenigen, welcher eine Farbenleiter erfindet, deren Pigmente nicht al fresco, sondern mittelst
„eines andern Bindemittels, auf Gyps, Kalk, oder Steinflächen, für den Maler leicht behandel-
„bar, aufgetragen werden können, und dann im Freien bei Sonnenschein, Frost und Näſſe von
„langer Dauer ſind, ſo daß man ſich ihrer zur Ausſchmückung von Monumenten, die für Jahr-
„hunderte berechnet ſind, bedienen könne."

„Der Preis wird ertheilt, wenn nach fortgeſetzter genauer Beobachtung der dazu ernannten
„Kommiſſion die Farben, nach einem Zeitraum von fünf Jahren, an der Nordweſtſeite eines
„ohne Schutz freiſtehenden Gebäudes unverändert geblieben ſind, und zwar verglichen mit der-
„ſelben Farbenleiter, die alsdann friſch gemiſcht wird."

---

7. Denkſchrift auf Herrn Jakob Aders in Elberfeld,

von Herrn Jakob Platzhoff daſelbſt.

Nebſt einem Vorwort von Herrn Kunth.

Vorwort.

Der Herr Vorſitzende hat geglaubt, daß der Verein die Reihe ſeiner diesjährigen Verſammlungen nicht würdiger eröffnen könnte, als durch Erneuerung des Andenkens an eins ſeiner ausgezeichnetſten Mitglieder, welches ihm das verfloſſene Jahr durch den Tod entriſſen hat — an Jakob Aders zu Elberfeld.

Als die Nachricht von dieſem Verluſte hier einging, fühlte ich mich durch die Freundſchaft, die mir der Abgeſchiedene in den erſten Tagen unſrer Bekanntſchaft im Jahre 1816 geſchenkt, und bis zu ſeinen letzten treu bewahrt hatte, und die ich zu meinen erfreulichſten Lebens- und Amtserfahrungen rechne, vor Andern aufgerufen, einige Züge von ihm zu entwerfen, und ſie zu ſeinem Gedächtniß an dieſer Stätte aufzuſtellen. Dieſe ſchmerzliche Genugthuung mußte ich mir indeß bald verſagen, da ich gewahr wurde, daß ich mit dem Einzelnen ſeines Lebens und Wirkens nicht bekannt genug wäre, um auch nur das Bedeutendſte in ein Bild von ihm zu vereinigen.

Ich bat daher einen ſeiner ältern Freunde, den Herrn Geheimen Regierungsrath Jacobi zu Düſſeldorf, was ich vergeblich verſucht hatte, auszuführen, der ſich jedoch mit mir in beinahe gleichem Falle ſahe, und ſich wiederum an den älteſten Freund des Verewigten, Herrn Kaufmann Jakob Platzhoff zu Elberfeld, Mitglied unſers Vereins, wandte, als welcher vorzüglich im Stande ſei, ihm ein würdiges Denkmal zu ſetzen.

Herr Platzhoff hat die Bitte erfüllt, und Er iſt Verfaſſer der Denkſchrift, für welche ich jetzt die Aufmerkſamkeit der Verſammlung zu erbitten habe.

Jakob Abers gehört zu der Zahl derjenigen ausgezeichneten Menschen, die das, wodurch sie dieses waren, meist durch sich selbst wurden. Er hatte in dieser Hinsicht der Erziehung und dem Unterrichte weiter nichts zu verdanken, als für die Charakterbildung ein festes, sittlich-religiöses Fundament, welches ihm sowohl in seinem Privatleben, als bei den Planen, die er für das allgemeine Beste entwarf, belebte, leitete, und durch alle Widersprüche und Hindernisse ruhig und siegreich hindurchführte, — und für den Geist eine gewisse praktische Logik und Konsequenz im Denken und Urtheilen, welche zwar nicht in der Schule, die er besuchte, gelehrt wurde, sich aber von selbst durch die Form und den klassischen Stoff des Unterrichts in ihm ausbildete, und mit in das kaufmännische Geschäftsleben überging, während die alten Sprachen, und was er sonst in Verbindung mit denselben in der Gymnasialschule seiner Vaterstadt getrieben, längst von ihm vergessen waren.

Gleich nach geendigten Schuljahren wurde Abers bei einem Handlungshause in Bremen in die Lehre gegeben. In diesem Hause fand derselbe nun allerdings für alles, was Pünktlichkeit und Ordnung in der Geschäftsführung betrifft, eine gute Schule. Da sich aber die Betriebsamkeit desselben meistens nur mit inländischen Absatz beschäftigte, und keine eigentliche Seehandlung trieb, so konnte sein Geist auch hier nicht mit jener größern und weitern Sphäre der kaufmännischen Thätigkeit bekannt werden, worin er sich späterhin mit so viel Einsicht als Ruhm und Erfolg versucht, und so Großes gewirkt hat. Auch kehrte Abers, gleich nach vollendeten Lehrjahren, von Bremen in das Vaterhaus zurück, und stand den Geschäften desselben, die sich hauptsächlich auf die Fabrikation von leinenen und baumwollenen Zeugen bezogen, bis zum Jahre 1793 vor. In diesem Jahre lernte er die Tochter des mit seinem väterlichen Hause befreundeten, und dieselben Geschäfte treibenden Kaufmanns Johann Heinrich Brink kennen, und bald erblühte aus dieser Bekanntschaft die innigste auf gegenseitigen Werth gegründete Liebe. Beider Eltern freuten sich dieser Verbindung ihrer Kinder, und noch in demselben Jahre wurde unter ihrem Segen eine Ehe geschlossen, die man unter die glücklichsten zählen kann, und es, obwohl nicht ohne äußere Leiden, im Innern ungetrübt bis zu dem Augenblicke blieb, wo der zu frühe Tod des Gatten das schöne Band für dieses Leben trennte. Mit dieser Verbindung wurde auch diejenige angeknüpft, wodurch Abers als Theilhaber in die Handlung seines Schwiegervaters überkrat, welcher, wie bereits erwähnt, dieselben Geschäfte betrieb, mit denen er schon in dem elterlichen Hause bekannt geworden war. Bis dahin hatte sich dieser Fabrikzweig, der seinen Hauptabsatz in Holland fand, seit einer langen Reihe von Jahren in ebenem sicherm Gleise immer gleichförmig fort bewegt. Diejenigen, welche ihn mit Kenntniß und den nöthigen Mitteln trieben, waren dabei wohlhabend und reich geworden, und hatten also keinen Sporn gehabt, solchen durch Spekulation und Raffinement weiter hinaus über seine bisherigen Grenzen zu erheben.

Abers, der als der Schwiegersohn eines schon sehr vermögenden Mannes in ein solches fest geordnetes und lukratives Geschäft trat, und in demselben bei seinem einfachen, allen Glanz und Luxus verachtenden Charakter als Kaufmann und Hausvater volle Befriedigung fand, würde vielleicht auch nicht an eine Erweiterung oder Veränderung desselben gedacht haben, wenn nicht bald nach seiner Verbindung jene verhängnißvolle Zeit eingetreten wäre, welche die Fabriken seiner Vaterstadt, und ganz besonders auch diejenige seines Hauses, mit einem gänzlichen Untergange bedrohte. Die eben ausgebrochene französische Revolution, und die sich immer weiter verbreitenden

Eroberungen ihrer Armeen, verſtopften nach und nach den größten und wichtigſten Theil ihrer Abſatzkanäle. Auch die vermögenderen Fabrikanten wurden dadurch in große Verlegenheit geſetzt, und mancher der weniger Bemittelten ganz zu Grunde gerichtet. Aber dieſer unglückliche Zeitpunkt, weit entfernt den Muth des eben erſt die ſelbſtſtändige Laufbahn beginnenden jungen Kaufmannes zu beugen, war nur das Mittel, neue Kraft in ihm zu erwecken und in Thätigkeit zu ſetzen. Sein ruhiger, weit ſehender Blick, ſeine ſeltene beſonnene Kombinationsgabe ließen ihn für die verſperrten Abſatzwege ſeiner Fabrikate bald neue finden, und eben ſo bald erſpähte derſelbe unter den Erzeugniſſen der ausländiſchen Induſtrie diejenigen, die ſich am leichteſten auf den vaterländiſchen Boden verpflanzen ließen. Bald gelang es ihm, eine Menge derſelben einheimiſch zu machen, und da er ebenſo entfernt von aller kleinlichen Geheimthuerei, als engherzigen Geſchäftseiferſucht, ſein kaufmänniſches Streben nirgends zu verbergen ſuchte, und eben ſo gern ſeinen Standesgenoſſen Rath und Auskunft gab, als von ihnen annahm; ſo fanden ſeine Unternehmungen bald eine Menge Nachahmer, und ſo trug er in jener Periode weſentlich dazu bei, in dem Fabrikations- und Handlungsſyſtem ſeiner Vaterſtadt diejenigen zeitgemäßen Veränderungen zu bewirken, wodurch es ihrem Gewerbfleiß möglich wurde, ſich nach allen Richtungen hin die neuen Bahnen zu brechen, in denen derſelbe ſeitdem immer weiter fortgeſchritten, und ſich durch alle Stürme und Drangſale der langen Revolutionskriege immer blühend und wachſend durchgearbeitet hat.

Bis dahin war Aders nur Kaufmann, und konnte bei der großen Aufmerkſamkeit und Thätigkeit, die er ſeinem ganz umgeſchaffenen Geſchäftskreiſe widmen mußte, ohne ſehr dringende Aufforderung, ſeine Theilnahme nicht auf die bürgerlichen Angelegenheiten ſeiner Vaterſtadt richten. Auch war damals, wo die franzöſiſchen Armeen das Land beſetzt hatten, und auf vielfache Weiſe drückten und ausſogen, alles, was in das Gebiet der ſtädtiſchen Verwaltung gehörte, von ſo unangenehmer Art, daß es ſchwer hielt, Bürger zu finden, welche zu einem ſolchen Amte tüchtig, daſſelbe freiwillig übernahmen. Als daher Aders im Jahre 1799 — ihm ganz unerwartet — durch die Wahl der Bürger zum erſten Mahle mit einem öffentlichen Amte bekleidet, und als Bürgermeiſter an die Spitze der ſtädtiſchen Verwaltung geſtellt werden ſollte, nahm auch er dieſes Amt erſt nach langem Widerſtreben an. Wie er ſolches aber einmal übernommen, und ſich dadurch dem Gemeinweſen ſeiner Vaterſtadt verpflichtet hatte, widmete er ſich demſelben mit eben der Thätigkeit und Theilnahme, womit er bisher nur ſeinem kaufmänniſchen Beruf gelebt. Die ſtädtiſche Magiſtratur hatte ſich unter der bequemen Alt-Bergiſchen Verfaſſung immer in einem und demſelben Gleiſe gehalten, und jeder Nachfolgende trat in die Fußtapfen ſeines Vorgängers, ohne ſich darnach umzuſehen, wo etwas Gutes neu zu ſchaffen, oder etwas Böſes abzuſtellen ſei. Das kurze Amtsjahr wallte bald vorüber, und dann machte er wieder einem Andern Platz. Nicht ſo trat Aders dieſes Amt an. Er fand in jener bedrängnißvollen Zeit Arbeit genug in demſelben, um ſeinen Pflichtenkreis darauf beſchränken zu dürfen. Aber dieſes war ihm nicht genug. Neben den Anſtrengungen, die er machte, um der Bürgerſchaft die unvermeidlichen Laſten des Krieges durch Ordnung und Gerechtigkeit in der Vertheilung derſelben ſo viel als möglich zu erleichtern, ſuchte er in der bürgerlichen Angelegenheit der Stadt noch einen Punkt, wo er ſeiner kurzen Amtsführung durch eine größere Wohlthat ein bleibendes Denkmal ſtiften könne, — und er fand ihn!

Elberfeld hatte bis dahin gar keine eigentliche allgemeine Armen-Verpflegungsanſtalt,

ſondern nur getrennte kirchliche Almoſenſpenden, welche bei weitem für das Bedürfniß einer ſo großen Anzahl von Armen nicht hinreichten, als jede Fabrikſtadt Jahr aus und Jahr ein zu verſorgen hat; es blieb alſo nichts übrig, als die Armen an die Thüren der wohlhabenden Bürger zu verweiſen, um ſich da zu holen, was ihnen die Kirchſpende nicht geben konnte. Die Straßenbettelei war aber in Elberfeld nicht allein tolerirt, ſondern ſogar förmlich privilegirt. Konnte nämlich der Arme darthun, daß er zur Arbeit unfähig ſei, oder daß er deren gar keine haben könne, ſo erhielt er eine mit dem ſtädtiſchen Wappen geſtempelte Marke, die er auf der Bruſt trug, und mit ihr das Recht, an beſtimmten Wochentagen, mit allen Genoſſen dieſer Zunft, deren zuweilen über 100 waren, die Stadt zu durchziehen und die Bürger zu brandſchatzen. Alles klagte über dieſen Unfug; Alles erkannte die Schädlichkeit und Verderblichkeit deſſelben, die in einer Fabrikſtadt doppelt groß war; aber Niemand hatte den Muth, Hand daran zu legen, denn Jeder hielt es für unmöglich, durch freiwillige Beiträge die große Summe aufzubringen, welche das große Bedürfniß einer ſo bedeutenden Anzahl Armer erfordern würde.

Aders war einer von denen, die am ſtärkſten und lauteſten gegen dieſes Unweſen geredet hatten. Jetzt nun ſah er ſich ſelbſt auf den Poſten geſtellt, der ihm die Macht verlieh, das Uebel auszurotten, und er ließ ſich weder durch die Hinderniſſe und Vorurtheile, die er zu beſiegen, noch durch die vielen Arbeiten, die er dabei zu übernehmen hatte, abhalten, ſogleich Hand ans Werk zu legen. Bald hatte er die Gleichgeſinnten gefunden und zur Ausführung mit ſich vereinigt, und noch ehe das Jahr ſeiner Amtsführung ſeinen Kreis durchlaufen hatte, war dieſe wohlthätige und wichtige Anſtalt gegründet und ins Leben eingeführt, das Heer der Straßenbettler war verſchwunden. Eine Subſcription freiwilliger Beiträge, ungefähr 10,000 Rthlr. preuß. Cour. betragend, war für das erſte Jahr zu Stande gebracht; 350 arme Familien und einzeln lebende Arme waren unter eine zweckmäßige Pflege und Aufſicht geſtellt, und mehrere Freiſchulen für ihre Kinder eingerichtet. Wenn der Gründung dieſer Anſtalt hier mit einer Ausführlichkeit erwähnt wird, welche überflüſſig ſcheinen könnte, ſo iſt dieſes dadurch zu erklären und zu entſchuldigen, daß gewiſſermaßen mit dieſer Stiftung für Elberfeld die Periode jenes höheren Gemeinſinnes beginnt, die ſpäterhin ſo viel Großes und Nützliches daſelbſt zur Reife gebracht hat, und daß Aders derſelben die engere Verbindung mit einer großen Anzahl gleichgeſinnter Männer verdankt, die ihm bei ſeinen ſpäteren gemeinnützigen Unternehmungen helfend und fördernd zur Seite blieben. So entſtand ſchon im Jahre 1803 aus dieſer Verbindung, unter Aders kraftvoller und liberaler Mitwirkung, eine gemeinnützige Anſtalt anderer Art.

Die höheren Schulanſtalten der Stadt befanden ſich zu jener Zeit in einem ſo kläglichen Zuſtande, daß Eltern, die ihren Kindern eine wiſſenſchaftliche Bildung zu geben wünſchten, genöthigt waren, ſolche auf auswärtige Schulen zu ſchicken. Es war bei der Armenanſtalt ein Inſpektor und Lehrer angeſtellt worden, der durch ſein ausgezeichnetes Unterrichts- und Erziehungstalent auf einen höheren Standpunkt im Schulweſen angewieſen war, wozu er auch bald einen vortheilhaften Ruf erhielt. Nun entſtand bei Aders und einigen ſeiner Kollegen in der Armenverwaltung der Gedanke, ihn zu demſelben Zwecke für Elberfeld zu erhalten, und da in keiner andern der dortigen Schulen eine Stelle für ihn offen war, ſo beſchloſſen ſie, ihn für ihre Rechnung an die Spitze einer neu zu errichtenden höheren Bürgerſchule, wie ſie Elberfeld damals noch nicht

hatte,

hatte, zu berufen, ein Schulhaus mit hinlänglichem Wohnraum aus eigenen Mitteln zu bauen, den Lehrern ihre Gehalte zu garantiren, und für alle übrigen Schulbedürfniſſe zu ſorgen. Auch dieſe Anſtalt kam ſchnell zu Stande, und erfreute ſich von ihrem Urſprunge an eines fröhlichen Gedeihens, und eines ſo großen Zutrauens in der öffentlichen Meinung, daß die von den Stiftern geleiſtete Bürgſchaft nie in Anſpruch genommen zu werden brauchte. Aders nahm als Mitglied ihres Vorſtandes lebhaften Antheil daran. Alle ſeine Kinder wurden in derſelben gebildet, und der Lehrer war und blieb bis an ſeinen Tod ſein perſönlicher Freund, in deſſen Umgange er faſt jede Woche einige Stunden zubrachte.

Ein ſogenannter Geſellſchaftsmenſch war Aders nie geweſen. Er beſuchte die öffentlichen Klubbs, deren Mitglied er war, nur als Nothbehelf für das Erholungsbedürfniß. Seit der Zeit aber, wo Kopf und Herz eine beſſere Befriedigung im gemeinnützigen Wirken für Armen- und Schulanſtalten gefunden hatten, nannte er die Stunden, die er dieſem täglich widmete, ſeine Erholungsſtunden, und ſtarb dem öffentlichen Geſellſchaftsleben nach und nach ganz ab.

Seine kaufmänniſchen Unternehmungen breiteten ſich indeß immer weiter aus, und ließen ſich weder durch das Kontinentalſyſtem der Franzoſen, noch durch das Blokadeſyſtem der Engländer hemmen oder einſchränken. Jedem Prohibitionsſyſtem aus Grundſatz feind, haßte er das Eine wie das Andere, und ſprach ſein Urtheil darüber ohne Scheu laut und unverholen aus; aber ſtreng und rechtlich, wie er als Menſch und Kaufmann in allen ſeinen Handlungen war, verabſcheute er eben ſo ſehr in den Geſchäften alle geſetzwidrigen Mittel und Wege, und vermied ſolche, ſo weit es nur immer unter einer Regierung möglich war, welche oft mit planloſer Willkür heute neue Handelsverordnungen gab, und ſolche morgen wieder aufhob. Dem ungeachtet blieb auch ſein Haus von der ungerechten Maaßregel nicht verſchont, wodurch im Sommer 1813 ſo viele achtbare Häuſer in der Nähe von Elberfeld heimgeſucht wurden. Es war nämlich in dieſem Jahre, nach den ungeheuren Verluſten, welche die Franzoſen in Rußland und Spanien erlitten, als der Kaiſer, welcher damals mit ſeinem Heere wieder in Sachſen ſtand, die unter dem Namen des Dekrets von Noſſen berüchtigte Verordnung erließ, welche, ohne auch nur den Schein eines Rechtsgrundes anzugeben, alle aus England gekommenen Waaren und Stoffe, welche ſeine Douanen in den noch von ihm beſetzten Theilen von Deutſchland finden würden, ohne Rückſicht auf Erwerb und Beſitztitel, für gute Priſe erklärte. Dieſes deſpotiſche Dekret wurde mit einer ſolchen Heimlichkeit erlaſſen, und mit ſolcher Gewaltthätigkeit vollzogen, daß die Betroffenen keine Zeit hatten, an das Flüchten oder Verbergen ihres Eigenthums zu denken, ſondern es ohne Widerſpruch geſchehen laſſen mußten, daß ſolches bei hellem Tage aus ihren Magazinen geſchleppt und über den Rhein gebracht wurde. Dieſer Raub koſtete Elberfeld und Barmen mehr als zwei Millionen Franken, und das Haus J. H. Brinck und Comp. war für eigene und für andere Rechnung am bedeutendſten darin betheiligt. Doch zu einigem Troſt für die Beraubten und jeden Deutſchen, den dieſe offene, allen Rechtsformen hohnſprechende, Gewaltthat für ſein Eigenthum zittern machte, war es eine der letzten, welche das Vaterland von Frankreichs Gewalthaber zu erdulden hatte. Bald nachher erloſch bei Leipzig ſeine Herrſchaft über Deutſchland; die Verbündeten kamen an den Rhein, und mit ihrer Ankunft ging auch über Elberfeld die Morgenröthe einer beſſern Zeit auf. Aders nahm als Menſch und Bürger an dieſer glücklichen Wendung den

wärmſten und freudigſten Antheil, und verſchmerzte um ſo leichter den Verluſt, den die Ungerechtigkeit des großen Drängers ihm noch in den letzten Tagen ſeiner Macht zugefügt.

Indeß verdunkelte ſich im Jahre 1815 der politiſche Horizont von Neuem. Buonaparte kehrte im März von Elba zurück, und bedrohte ſchon im Monat Juni mit ſeiner neugeſchaffenen Armee die neuen Grenzen, welche der Friede von Paris der preußiſchen Monarchie gegeben. Dießſeits derſelben ſtand Fürſt Blücher mit ſeinem kleinen, ſchnell zuſammengezogenen, Heere ihm gegenüber. In banger, dumpfer Erwartung harrete, auch in Elberfeld, Alles der Dinge, die da kommen würden, wohl erkennend, was von dem erſten Schlage eines ſolchen Feldzuges zu hoffen, oder zu fürchten ſei. Da erſchien daſelbſt ein Abgeordneter des preußiſchen Feldherrn mit dem Auftrage, zum Bedarf der durch große Ausgaben für den Augenblick erſchöpften Kriegskaſſe ein Anlehn zu unterhandeln, deſſen ſie zur Vervollſtändigung und Bereitſtellung des Armeematerials ſchleunigſt bedurfte. Der Abgeordnete wendete ſich zuerſt an Aders, den er ſowohl von Seiten ſeiner perſönlichen Geſinnungen, wie ſeiner kaufmänniſchen Verhältniſſe, als einen Mann kannte, der auf den Erfolg ſeiner Sendung den entſcheidendſten Einfluß haben würde. Es war für eine ſolche Unterhandlung ein kritiſcher Augenblick. — Der Schauplatz des Krieges war nicht weit, und ſeine Looſe lagen noch ungewiß und drohend in der Urne des Schickſals. Grund genug für kleinmüthige Seelen, ſich einem ſolchen Antrage zu entziehen. Nicht alſo Aders; ſein Intereſſe an der Sache des Vaterlandes, ſein Vertrauen auf die Tapferkeit des preußiſchen Heeres und das Wort ſeines Anführers, überwog jede engherzige kaufmänniſche Bedenklichkeit. Ohne zu zögern, war er der Erſte, der im Namen ſeines Hauſes eine anſehnliche Summe unterzeichnete, und dadurch dieſer Angelegenheit einen ſolchen Impuls gab, daß die ganze bedeutende Anleihe innerhalb zwei Tagen zu Stande kam, und der Abgeordnete höchſt erfreut über den raſchen Erfolg ſeiner Sendung und den großherzigen Sinn, den er im Wupperthale gefunden, ſchnell wieder ins Hauptquartier zurückkehrte.

Napoleon wurde abermals geſchlagen, Paris zum zweitenmale erobert, und ein neuer Friedensvertrag daſelbſt unterhandelt, in welchem Deutſchland auch die Forderungen geltend machte, die es ein Jahr früher nicht hatte durchſetzen können. Unter dieſen Entſchädigungsforderungen waren auch diejenigen, welche die Kaufleute aus den Rheinprovinzen machten, an denen im vorigen Jahr der oben erwähnte Douanenraub war begangen worden. Sie hatten deßhalb in der Perſon des ehemaligen franzöſiſchen Staatsanwaldes Keill einen eigenen Agenten nach Paris geſandt, der dieſe Sache mit dem größten Eifer betrieb. Seine Bemühungen blieben aber vergebens, obſchon er den Muth hatte, ſolche auch noch während der kurzen Zwiſchenregierung des von Elba zurückgekehrten Exkaiſers fortzuſetzen. Nach der zweiten Rückkehr der Bourbons fing er bei dem neuen Friedenskongreß ſeine Sollizitationen mit verdoppelter Thätigkeit wieder an; aber ſie hatten auch jetzt keinen beſſeren Erfolg, und ſchon ſtand Keill auf dem Punkte, Paris wieder zu verlaſſen, als ein zufälliges Zuſammentreffen mit dem preußiſchen Geh. Ober-Finanzrath Erull der Sache auf einmal eine andere Wendung gab. Es war dieſer nämlich derſelbe, der einige Monate früher, als Abgeordneter des Fürſten Blücher, in Elberfeld die obenerwähnte Anleihe unterhandelt hatte. Er erfährt die Geſchichte dieſer Reklamation und äußert ſein Erſtaunen, daß eine ſo gute Sache keinen beſſern Erfolg gehabt habe. Er erwähnt

des Patriotismus, den ein Theil der ſo ſchändlich beraubten Kaufleute bewieſen, und nun erinnert ſich Keill, daß er Briefe von den Chefs des Brinckſchen Hauſes, Aders und Kamp, an den Fürſten Blücher erhalten, und ſolche noch nicht übergeben habe. Er vermuthet, daß ihr Inhalt auch auf dieſe Geſchichte Bezug habe, und daß nun, wo jedes andere Mittel, Gerechtigkeit für ſeine Kommittenten zu erlangen, vergebens verſucht worden, der Augenblick gekommen ſei, jene Briefe abzugeben und den Fürſten um ſeine Verwendung in dieſer Sache zu bitten. Der Geh. Ober-Finanzrath billigte dieſen Entſchluß, der ohne Verzug vollzogen ward. Der edle Feldherr, jedem Unrecht feind, und zweifach feind allem demjenigen, welches die Feinde ſeines Vaterlandes an dieſem ausgeübt, findet in dieſer Sache noch einen Beweggrund mehr, ſich ihrer anzunehmen, da es die Sache derjenigen ſeiner Landsleute iſt, die in den Tagen der Gefahr, ſeinem Worte allein vertrauend, ſo bereit waren, ihm mit ihrem Vermögen in ſeinen militairiſchen Operationen zu dienen. Noch in derſelben Nacht läßt der Fürſt durch den Grafen von Gneiſenau dieſe Angelegenheit dem preußiſchen Miniſter vortragen, und am folgenden Tage — ſo würkſam war des großen Feldherrn Fürwort, und ſo nahe der letzte entſcheidende Augenblick herangerückt — wurde mit dem Friedensdokument auch die völlige Vergütung jenes Raubes an die Betroffenen unterzeichnet. Aders erzählte gern dieſe, in ſo mancher Hinſicht intereſſante, Begebenheit und ſprach ſeine Freude darüber aus; denn der in dieſem Triumph einer gerechten Sache liegende Lohn der Geſinnung und des Vertrauens hatte für ihn eben ſo viel Werth, als das dadurch wiedergewonnene Eigenthum.

Ein langer Krieg war nun geendigt, die Herrſchaft eines fremden Despoten über Deutſchland für immer vernichtet, und Elberfeld ſah, mit dem befreiten Vaterlande, in der neuen Ordnung der Dinge einer glücklicheren Zukunft hoffend entgegen. Aber kaum war die Morgenröthe derſelben aufgegangen, als ſich der Himmel von neuem verdüſterte, und einen Theil von Europa, und faſt das ganze Deutſchland, mit einer noch furchtbareren Geiſſel, als den Krieg, mit einer allgemeinen Hungersnoth bedrohte. Schon im Anfange des Jahres 1816 trat die verderbliche Witterung ein, welche dieſes Jahr auf eine ſo unglückliche Weiſe ausgezeichnet hat, und Aders äußerte ſchon früh im Kreiſe der Freunde ſeine Furcht vor den Folgen derſelben. Aber dieſe, die ſein leicht zu Sorgen hinneigendes Gemüth kannten, wollten lange nicht darauf achten. Als aber bei der Annäherung des Sommers die Regengüſſe immer ſtärker und anhaltender wurden, ſprach er ſein banges Vorgefühl des drohenden Mangels, und die Nothwendigkeit vorbeugender Maaßregeln, ſo prophetiſch und ſo eindringend aus, daß er Gehör und Theilnahme fand. Aders hatte ſich ſchon im Stillen den Plan zu einem Vereine entworfen, der den Zweck haben ſollte, Elberfeld bei Zeiten mit einem großen Vorrath von Getreide zu verſehen, und durch laufende Beſtellungen in kornreichen Gegenden auch dafür zu ſorgen, daß es für ſein entferntes Bedürfniß geſichert ſei, um nicht dem großen Wucher in die Hände zu fallen, der in Zeiten des Mangels und der Noth am drückendſten betrieben wird. Wie dieſer Verein ſich gebildet, auf welchen klaren und einfachen Prinzipien derſelbe beruht, in welchem wohlgeordneten und leichten Mechanismus er alle ſeine Geſchäfte betrieb, und welche befriedigende Reſultate dadurch erreicht wurden, das iſt ein Beitrag zu der Geſchichte des bürgerlichen Gemeinſinns und ſeiner Kraft, der eben ſo ſehr zu den ſeltenen, als zu den aufmunternden Erſcheinungen dieſer Art gehört.

Aders war der Schöpfer, und von dem ersten bis zu dem letzten Augenblick seines Bestehens die Seele dieses Vereins, und seine eben so rastlose als bescheidene, jeden Schein von Wichtigkeit vermeidende, Thätigkeit für denselben stellt ihn von Seiten des Kopfes und des Herzens in seiner schönsten und wahrsten Eigenthümlichkeit dar. Doch dürfen hier, um die Grenzen dieses Vortrags nicht zu überschreiten, nur die Hauptmomente darin angeführt werden. Im Anfang des Monats Juli ließ Aders eine kurze Aufforderung an seine Mitbürger über die zu befürchtende Noth, und die Pflicht einer zweckmäßigen Vorsorge, zirkuliren. Darauf unterzeichneten in wenig Tagen 153 Bürger ein Kapital von 100,000 Thaler Preuß. Court. Von diesen wurden jedoch nur 60,000 Thaler benutzt, und damit binnen Jahresfrist ein Umschlag von 400,000 Thaler in Getreide für Elberfeld gemacht. Die Zufuhren waren so regelmäßig geordnet, daß nicht leicht für den Verein die Nothwendigkeit eintreten konnte, durch Einkäufe in der Nähe dem höchsten Preise des Augenblicks in die Hände zu fallen. Nur einmal wurden, wegen durch plötzliches Anschwellen des Rheins gehemmter Schiffahrt, auch die Zufuhren für Elberfeld so lange zurückgehalten, daß jener Fall einzutreten drohte. Da gab Aders, für dessen Haus kurz vorher eine bedeutende Ladung angekommen war, dieselbe dem Vereine zum kostenden Preise hin, den großen Gewinn aufopfernd, den er in einem solchen Augenblick aus dieser Ladung hätte ziehen können. Die Wirksamkeit dieses Vereins dauerte vom 20. August 1816 bis 20. September 1817, wo die Anleihe mit 5 pCt. Zinsen zurückbezahlt wurde, und noch ein Ueberschuß von 10,500 Thaler zu vertheilen blieb. Der Vortheil den Elberfeld, abgesehen von dem Schutz vor Mangel und Noth, durch wohlfeilere Brotpreise, im Vergleich zu denen der benachbarten Orte, binnen jenen 13 Monaten gehabt, betrug noch über 50,000 Thaler. Die erübrigten 10,500 Thaler wurden aber nicht vertheilt, sondern von den Gliedern des Kornvereins mit den Zinsen der Stadt zum Bau eines Bürgerkrankenhauses geschenkt, das jetzt schon in segensreicher Thätigkeit dasteht, und in der über seinen Eingang kommenden Inschrift: „Denkmal der Noth und „Rettung in den Mangeljahren 1816 und 1817" die Geschichte derselben den Nachkommen überliefern soll.

Nach dem Aufhören des Kornvereins schien Aders in dem Gemeinwesen seiner Vaterstadt keinen ihm zusagenden und genügenden Stoff mehr für seine gemeinnützige Wirksamkeit finden zu können. Es trat dagegen eine andere, in einem weitern und größeren Sinne gemeinnützige, Idee seinem Leben näher. Schon seit Jahren war es ein Lieblingsgegenstand mündlicher und schriftlicher Unterhaltung mit seinen Freunden und Bekannten gewesen, darzuthun: „der „Glaube an die Ueberlegenheit der englischen Industrie sei weiter nichts, als Aberglaube oder „Unwissenheit, und das Gerede davon beruhe nur auf irrigen Ansichten und Voraussetzungen. „Gegen Einen Punkt, wodurch der englische Kunstfleiß zum deutschen im Vortheil stünde, stehe „er mit dreien zu demselben im Nachtheil, und gerade Englands gepriesenes Zollsystem sei ein „Hauptpunkt, wodurch es zum deutschen Gewerbfleiße im Nachtheil stünde."

„Es sei daher, abgesehen von der Unausführbarkeit desselben auf dem zerstückelten Kontinent, „eine verkehrte Idee, dem deutschen Kunstfleiß durch Aufstellung eines ähnlichen Prohibitivsystems „aufhelfen zu wollen, und man werde eher das Gegentheil damit bewirken. Das Aufsuchen „und Benutzen der außereuropäischen Märkte und Absatzkanäle, wodurch England sich eines so

„großen Theils ſeiner Induſtrieerzeugniſſe entledige, das ſei für Deutſchland das einfachſte und „ſicherſte Mittel, ſeinem Kunſtfleiß zu dem Rang und der Wichtigkeit neben dem engliſchen zu „verhelfen, wozu derſelbe durch ſo manche beſondere Vorzüge und Vortheile beſtimmt ſei. „England erzwinge alles durch die Vereinigung der Kräfte Einzelner zu einem Ganzen, und „dadurch erreiche es auch im Welthandel das, was man ſeine Allmacht nennt. Dieſelben „Mittel zu denſelben Zwecken ſtünden aber auch Deutſchland zu Gebote, und ſo lange man nicht „dazu ſchreite, werde man durch andere Mittel, wie z. B. durch Anlegung von Grenzzöllen, „nur Waſſer mit dem Siebe ſchöpfen.“

Dieſe Ideen waren das Thema mehrerer Aufſätze, welche Aders in den Jahren 1818, 19 und 20 auch in verſchiedenen deutſchen Blättern abdrucken ließ, wodurch dieſelben allgemein verbreitet und vielfach debattirt wurden. Der Gedanke, eine große deutſche Handelsgeſellſchaft zu bilden, war dadurch immer populärer geworden; als daher im Jahre 1820 von zweien Kaufleuten in Hamburg zu gleicher Zeit, aber in verſchiedener Weiſe, Pläne zu einer deutſchen Exportationsgeſellſchaft in den dortigen Zeitungen erſchienen, und Aders in einem der Verfaſſer ſeinen langjährigen, im großen Welthandel viel erfahrnen, Freund Becher erkannte, glaubte er, daß der Augenblick gekommen ſei, auch mit ſeinem Plan hervorzutreten und ſolchen dem Vaterlande vorzulegen. Er forderte daher ſeinen Freund in Hamburg zu einer Reiſe nach Elberfeld auf. Ueber den Zweck ihrer Pläne waren Beide ſchon einig geweſen, ehe ſie ſich darüber geſprochen hatten, über die Mittel wurden ſie es bald. Becher nahm den Antrag, ſich der Unternehmung ſeines Freundes anzuſchließen, mit Freuden an, und die Ausführung derſelben ging nun ſo raſch von ſtatten, daß die zum Beginn der Geſellſchaft erforderliche Anzahl von Aktien bis zum März 1821 unterzeichnet war, und ſchon in dieſem Monat die erſte konſtituirende Verſammlung gehalten werden konnte. So raſch, wie dieſes Inſtitut ins Leben gerufen wurde, ſo ſchnell und kräftig entwickelte daſſelbe ſeine Thätigkeit, und wenige Monate nachher gingen mit den erſten Schiffsladungen auch ſchon die Agenten ab, welche angeordnet waren, an mehreren Punkten der neuen Welt Niederlaſſungen für die deutſche Handelsgeſellſchaft zu gründen und zu leiten.

So ſah Aders ein Unternehmen erfolgreich fortſchreiten, wozu er die Idee Jahre lang in ſeinem Geiſte ſtill genährt und gepflegt hatte. Wer je ſelbſt die Freude hat kennen lernen, welche das Gedeihen uneigennütziges Wirkens für Gemeinwohl dem Biedermanne gewährt, der kann ſich die Freude denken, welche Aders empfand, als er das Lieblingskind ſeines Geiſtes, ſo nannte er gern dieſes Inſtitut, mit einer Achtung und einem Vertrauen vom Vaterlande aufgenommen ſah, die ſeine beſcheidenen Erwartungen bei weitem überſtiegen.

Indeß, wenn Aders dieſes wohlverdienten Lohnes hienieden noch eine Zeitlang froh werden ſollte, ſo war es auch die höchſte Zeit, daß ihm derſelbe zu Theil wurde. Er hatte den vielen damit verbundenen Arbeiten und Anſtrengungen aller Art die letzten Kräfte ſeiner, ſchon lange wankenden, Geſundheit geopfert. Bereits in früheren Jahren hatte er, durch zu anhaltendes Sitzen und vieles Kopfarbeiten, den Grund zu Uebeln gelegt, die nur durch gänzliches Zurückziehen von ſeinen gewohnten Geſchäften hätten gehoben werden können; aber das wollte, oder vielmehr konnte Aders nach ſeiner Individualität nicht. Ein Spaziergang bei gutem Wetter nach einem ſchön gelegenen Garten, den er mit einem Jugendfreunde gemeinſchaftlich beſaß, und

wegen seiner herrlichen Aussicht über das Wupperthal besonders liebte, war die einzige Erholung, die er sich vergönnte. Im Sommer genoß er oft hier sein Frühstück, und da schon lange diese Stunde zu Hause seine Erbauungsstunde gewesen, so war es auch hier seine Bibel, womit er den Tag begann. Aber diese Spaziergänge, so viel Genuß sie ihm auch gewährten, konnten das immer fortschreitende Sinken seiner Kräfte nicht aufhalten, da er von denselben stets zu seinem Schreibtische zurückkehrte. Im Sommer 1824 ließ er sich überreden, eine Badekur zu gebrauchen, und die Wirkung derselben schien zu neuen Hoffnungen zu berechtigen; aber nur für eine kurze Zeit. Mit dem Winter stellten sich die bedenklichen Symptome wieder ein, und die Abnahme der Kräfte wurde immer sichtbarer. Bei dem Herannahen des Frühlings 1825 schienen sie sich wieder zu heben. Anfangs März, an einem der ersten schönen Tage desselben, machte er noch Einmal seinen Lieblingsspaziergang nach dem oben erwähnten Garten, aber es war sein letzter Gang in die schöne Natur, deren Wiederaufleben er mit stiller Wehmuth betrachtete und empfand. Den Freunden und Mitgenossen dieses Eigenthums, die ihm ihre Freude ausdrückten, ihn wieder hier zu sehen, und ihre Hoffnungen auf die Wirkungen des Frühlings zu seiner Wiederherstellung, gegen ihn aussprachen, erwiederte er innig bewegt, aber auch ruhig und gefaßt: „Mit mir gehts immer weiter bergab!“ Wenige Tage nachher überfiel ihn ein heftiges Brustfieber, das den Rest der Kraft schnell verzehrte.

Am 14. März hielten die Theilhaber der Rheinisch-Westindischen Kompagnie ihre dritte General-Versammlung. Eine wehmüthige Stille herrschte in der großen Versammlung, als der Vorsitzende derselben, der Geh. Regierungsrath Jacobi, der betrübenden Umstände erwähnte, welche die Abwesenheit des Stifters veranlaßten. Eine Deputation wurde an ihn abgeordnet, um ihm den Schmerz der Versammelten darüber zu erkennen zu geben, und ihm zu sagen, mit welcher allgemeinen Trauer sie seine Gegenwart vermißten. Der Kranke empfing diese Deputation mit sichtbarer Rührung auf seinem Kranken- — es war sein Sterbebette. — Er bat sie, die Versammlung in seinem Namen zu versichern: daß er gern fortfahren werde, das begonnene Werk mit Rath und That zu unterstützen, so lange seine Kräfte es ihm gestatten würden; doch diese verließen ihn schon, indem er sprach. In den folgenden Tagen war sein Zustand abwechselnd und schien zuweilen noch Hoffnung zu geben, aber schon am 21. stellten sich die unverkennbaren Vorboten des herannahenden Todes ein, und am 22. März in der zweiten Nachmittagsstunde zerbrach der bis an seinen Todestag thätig gebliebene Geist die irdische Hülle und floh seiner himmlischen Heimath zu.

Zwei Mal beschenkte die Gnade des Königs den Verewigten mit den Beweisen der Allerhöchsten Anerkennung seiner Verdienste um das Gemeinwohl. Ein Mal mit dem allgemeinen Ehrenzeichen Erster und das andere Mal mit dem rothen Adlerorden dritter Klasse. Er schätzte und verehrte diese Zeichen der Königlichen Huld nach ihrem ganzen Werthe; aber sie zu tragen erlaubten ihm seine Gesinnung und seine Grundsätze nicht.

Wir können diese einfache Darstellung der wichtigsten Lebensmomente eines der edelsten und anspruchlosesten Menschen nicht würdiger schließen, als mit einer Stelle aus der trefflichen und treffenden Zeichnung, welche einer seiner nächsten Freunde in der Staatszeitung von ihm gegeben hat:

„Sein Charakter vereinigte alle Eigenſchaften, die auf Achtung und Liebe Anſpruch geben. „Ernſt in Geſchäften, war er freundlich und milde im Kreiſe der Seinigen und ſeiner Freunde; „er überlegte ſorgſam, ehe er begann, aber, war es einmal begonnen, führte er es aus, ohne „ſich durch Hinderniſſe oder Schwierigkeiten aufhalten, oder abſchrecken zu laſſen. Der frühe „Morgen und der ſpäte Abend fanden ihn am Schreibtiſche; denn alle Arbeiten für öffentliche „Zwecke und einen ausgedehnten freundſchaftlichen Briefwechſel beſorgte er in dieſen Stunden, „und verſäumte darum keine ſeiner Berufsarbeiten, deren er ſich nur zu viele aufgeladen hatte. „Schlicht und einfach ging er einher, aber groß und unternehmend war ſein Geiſt. Obgleich „ihm der Jahre wenige beſchieden waren, ſo lebte er doch lange; durch Verdienſte und Tugenden „hat er ſich ein ewiges Leben erworben, und er lebt fort im Herzen aller Redlichen, die ihn „kannten. — Multis ille bonis flebilis occidit — er iſt dahingegangen, von vielen Recht„ſchaffenen beweint.“

8. Feier des Geburtstags Friedrichs des Zweiten.

Der Verein hat auch in dieſem Jahre den Geburtstag Friedrichs des Zweiten durch ein frohes Mahl begangen, welchem Se. Königliche Hoheit der **Prinz August von Preussen** beizuwohnen geruhten. Die Verſammlung der anweſenden Mitglieder und eingeladnen Gäſte war zahlreich; Toaſte wurden auf das Andenken an den großen König, auf das Wohl Sr. Majeſtät des Königs, des Kronprinzen und des anweſenden hohen Gliedes des Königlichen Hauſes ausgebracht.

II. Original-Abhandlungen.

1. Einige Erläuterungen zu den Preisfragen über die warme und die kalte Küpe.

Von Herrn Hermbstädt.

Die warme oder Waid-Indigoküpe, so wie die kalte Blaukûpe, erstere für die Wollenfärberei, letztere für die Leinen- und Baumwollenfärberei und die Kattundruckerei, sind Gegenstände von der größten Wichtigkeit. Beide sind aber zur Zeit so wenig in praktischer, als in theoretischer Hinsicht so weit erschöpft, daß nicht noch Vieles zu wünschen übrig bliebe.

Was die Waid-Indigoküpe betrifft, so scheint der Waid, den man zur Darstellung derselben als etwas Unentbehrliches betrachtet, hiebei demungeachtet weniger durch seinen sehr geringen Gehalt an Indigostoff, als vielmehr durch seine Kraft, den Indigo in den Alkalien (Kalk und Kali, und bei der sogenannten Harn- oder Urinküpe, auch im Ammoniak), auflösbar zu machen. Daß der Waid zu einer Indigoküpe nicht absolut nothwendig ist, lehrt die Darstellung der Indigoküpe für die Seidenfärberei, wozu bloß Indigo, Krapp und Pottasche, weder Waid noch Kalk, in Anwendung gesetzt werden. Da aber der Waid selbst, so wie er im trocknen Zustande gewöhnlich gebraucht wird, 2 bis 3 Prozent Indigo enthält, so mag er immer beibehalten werden, um jenen, wenn auch nur geringen, Antheil des Indigos in demselben zu benutzen.

Wie und auf welche Weise der Waid bei seiner Anwendung zur warmen Küpe auf den Indigo einwirkt, ist noch nicht genügend ermittelt worden, weshalb auch die Ansichten darüber sehr verschieden sind. Nach der allgemeiner anerkannten Ansicht Chevreul's betrachtet man den Indigo als ein Pflanzenoxyd, welches einem Ueberfluß an Sauerstoff seine blaue Farbe, so wie seine Unauflöslichkeit in den Alkalien, verdankt, auf welches der Waid als ein desoxydirendes Mittel wirkt, um denselben dadurch in den Alkalien lösbar zu machen; wogegen der aufgelöste, und eines Theils seines Sauerstoffs beraubte, Indigo seinen verlorenen Sauerstoff aus der Atmosphäre wieder einsaugt, und zum blauen Produkte umgewandelt wird. Eine andere, freilich auch nur hypothetische, Ansicht darüber hat Döbereiner aufgestellt. Er betrachtet den Indigo als das eigenthümliche Substrat einer Säure, welches mit Wasserstoff verbunden eine eigene wasserstoffhaltige Säure erzeugt, die er mit dem Namen Isatinsäure bezeichnet. Diese Isatinsäure soll auch einen ausscheidbaren Bestandtheil in den Blättern der verschiedenen Species von Indigofera, so wie des Waids und anderer Indigo gebenden Pflanzen, ausmachen. Hiernach enthält also der Indigo gar keinen Sauerstoff, sondern verbindet sich beim Anstellen der Waid-Indigoküpe mit Wasserstoff, und wird dadurch in Isatinsäure umgewandelt, die nun mit den Alkalien der Waidküpe (Kali oder Kalk, oder mit beiden zugleich, so wie bei der Urinküpe mit Ammoniak) zu isatinsauren Salzen sich verbindet, und so die färbende Küpenflüssigkeit erzeugt. Die darin ausge-

ausgefärbten, alſo mit iſatinſauren Salzen durchdrungenen, Gegenſtände nehmen, wenn ſie an die Luft kommen, Sauerſtoff aus derſelben auf, welcher mit dem Waſſerſtoff der Iſatinſäure Waſſer bildet, wodurch nun der Indigo, das Subſtrat der Iſatinſäure, als blaues Pigment niedergeſchlagen und in den gefärbten Gegenſtänden befeſtigt wird, und die durch ſchwache Alkalien, ſo wie ſchwache Säuren, unwandelbare küpenblaue Farbe erzeugt.

Wie dem aber auch ſei, und welcher von jenen beiden noch nicht zur Evidenz erhobenen theoretiſchen Anſichten man huldigen mag, ſo bleibt es doch immer ausgemacht, daß die große Maſſe des Waids, welche zur Darſtellung der warmen Waid-Indigoküpe gebraucht wird, nur dazu dient, das Haufwerk derſelben zu vergrößern, ohne durch den eigenen Indigogehalt bedeutend mit zu wirken. Wäre es möglich, eine Waid-Indigoküpe zu erfinden, die wenig oder gar keinen Bodenſatz enthielte, demungeachtet aber den beſten gewöhnlichen Küpen in allen ihren Eigenſchaften, d. i., im regelmäßigen Herankommen, in der ordnungsmäßigen Regulirung derſelben, in ihrer Haltbarkeit während mehreren Monaten, in ihrer Sicherheit gegen das Schwarzwerden und das Durchgehen, und in der Darſtellung kraftvoller blauer Küpenfarben das Gleichgewicht hielte, ſo würde dieſes unfehlbar eine der wichtigſten Erfindungen für die Wollenfärberei ſein. Man hat Honig, Zucker und Syrup als Mittel vorgeſchlagen, welche die Lösbarkeit des Indigos in den Alkalien begünſtigen ſollen, was ſie allerdings auch bewerkſtelligen; die auf ſolche Weiſe erzeugte Küpe beſitzt aber keine Haltbarkeit, und wird daher nie eine Anwendung in der praktiſchen Färberei erhalten.

Es entſteht daher die Frage: iſt der Satz, der ſich nach und nach durch Waid, Krapp, Kleie und Kalk in der gewöhnlichen Waid-Indigoküpe erzeugt, und nothwendig erzeugen muß, für den guten haltbaren Gang der Küpe von Werth, oder kann derſelbe das leichtere Durchgehen und Faulwerden der Küpe herbei führen? Mehrere praktiſche Färber hegen die auf Erfahrung gegründete Anſicht, daß der zunehmende Bodenſatz in der Waidküpe von keinem Nachtheil für ihre Haltbarkeit ſei, daß derſelbe vielmehr, als ein ſchlechter Wärmeleiter, eine gleichmäßige Temperatur derſelben erhalte und zum Durchgehen derſelben nichts beitragen könne. Andere würden es dagegen gern ſehen, eine Küpe ganz ohne, oder doch ohne bedeutenden, Bodenſatz führen zu können, wenn ihr ſonſtiges Verhalten und ihre Dauer und Haltbarkeit der beſten gewöhnlichen Küpe nicht nach ſtünde. Was den Wunſch der Letztern betrifft, ſo würde zu verſuchen ſein, wie ſich ſtatt des ganzen Waids, eine mit Waſſer gemachte koncentrirte Abkochung des Waids, befreit von den ausgezogenen, und ihres wirkſamen Stoffes beraubten, Faſertheilen deſſelben, alle übrige Ingredienzien zur Anſtellung der Küpe, als: Indigo, Krapp, Kleie, Kalk und Pottaſche gleich geſetzt, verhalten würde.

Die kalte Indigoküpe, ſo wie ſie zum Blaufärben der baumwollenen und der leinenen Geſpinnſte und Gewebe gebraucht wird, wird mittelſt ſchwefelſaurem Eiſenoxydul (grünen Eiſenvitriol) gebranntem Kalk, Indigo und Waſſer dargeſtellt. Die Theorie der kalten Küpe läßt ſich aber, ſo wie die der warmen, aus zwei verſchiedenen Anſichten entwickeln, wodurch bewieſen wird, daß beiden Erklärungsweiſen eine bloße Hypotheſe zum Grunde liegt.

Die kalte Küpe führt den Nachtheil mit ſich, daß ſie nach und nach einen ſehr bedeutenden Bodenſatz bildet, der aus Eiſenoxyd und ſchwefelſaurem Kalk (Gyps) gemengt beſteht, der ſich

beim Ausfärben der Garne und Gewebe dieſen mehr oder weniger mittheilt, und ſie verunreinigt. Wäre es daher möglich, den Kalk und den Eiſenvitriol durch andere Mittel zu erſetzen, die den Indigo leicht auflöſen, ohne einen ſo bedeutenden Bodenſatz in der Küpe zu erzeugen, ſo würde der längſt gehegte Wunſch, eine klare kalte Küpe, ohne merklichen Bodenſatz, darzuſtellen, dadurch erreicht werden können. Bei der Anſtellung einer ſolchen kalten Küpe kommt es auf 2 Hauptpunkte an: erſtlich auf ein Mittel, welches den Indigo in Alkalien löslich macht; zweitens auf eine alkaliſche Subſtanz, welche leichter, als der gebrannte Kalk, vom Waſſer gelöſt wird. Was den erſten Punkt betrifft, ſo ſtehen uns hiezu, auſſer dem grünen Eiſenvitriol, mehrere andere Materien zu Gebote. Dahin gehören: das ſalzſaure Zinnoxydul, das ſalzſaure Spießglanzoxyd, das Schwefelarſenik und das Schwefelſpießglanz. Was den zweiten Punkt anlangt, ſo ſind ſowohl das Barytiumoxyd, als auch das Strontiumoxyd, Stellvertreter des gebrannten Kalks. Da der Kalk (Calciumoxyd) nur von 700 Theilen kaltem Waſſer löslich iſt, das Barytiumoxyd (Aetzbaryt) hingegen ſchon von 25 Theilen Waſſer und das Strontiumoxyd (Aetzſtrontit) von 250 Theilen Waſſer gelöſt wird, beide letztere Materien auch, insbeſondere der Baryt im Schwerſpathe, wohlfeil zu haben ſind, ſo möchten ſie als Stellvertreter des Kalkes zu einer ſolchen Küpe ohne merklichen Bodenſatz mit Vortheil in Nutzanwendung zu ſetzen ſein. Es käme nun noch darauf an, welches von den obengenannten Metallſalzen, und welches von den Schwefelmetallen ſich zur Auflöſung des Indigos in jenen Alkalien am meiſten qualifiziren würde, um ein angemeſſener Stellvertreter des Eiſenvitriols ſein zu können.

Da man die kalte Küpe allein zum Blaufärben der baumwollenen und leinenen Gewebe, ſo wie zum ſogenannten Porzellandruck anwendet, möchte jedes der vorgeſchlagenen Mittel brauchbar ſein, und es käme nur darauf an, auszumitteln, welches das wohlfeilſte ſei. Wenn aber eine ſolche kalte Küpe auch zum feinern Druck von Cotton und Mouſſelin gebraucht werden ſoll, wie z. B. beim Lapisdruck, und überhaupt da, wo dem Papp, welcher zum Schutz gegen das Eindringen in die zu färbenden Zeuge dienen ſoll, Zuſätze von Arſenik- und Queckſilberſalzen u. a. m. gemacht werden ſollen, um dieſelben nach der Behandlung in der kalten Küpe in anderen Farbeflotten auszufärben, ſo würden wenigſtens alle diejenigen Auflöſungsmittel zu vermeiden ſein, welche Schwefel enthalten, wie Schwefelarſenik und Schwefelſpießglanz, weil dieſe, vermöge ihres Gehalts an Schwefel, auf jene Salze zerſetzend einwirken müßten.

---

2. Verſuche über die Urſache des Weißtragens der in der Wolle blau gefärbten Tuche.

Von Herrn Nobiling.

Die von dem Verein für Gewerbfleiß für die Jahre 1825 und 26 geſtellte ſechste Preisaufgabe, das Weißwerden dunkelblauer in der Wolle gefärbter feiner Tuche betreffend, ſcheint nicht die allgemeine Aufmerkſamkeit in dem Maaße in Anſpruch genommen zu haben, als ſie es verdient, und nicht überall richtig verſtanden worden zu ſein. Folgende, dem Wunſche des Herrn Vor-

ſitzenden gemäß entſtandene, Erläuterung ſoll beſonders dazu dienen, die Aufmerkſamkeit techniſcher Chemiker auf dieſen für die Manufakturen ſo höchſt wichtigen, und durch den hohen darauf geſetzten Preis einträglichen, Gegenſtand zu lenken.

Der gerügte Uebelſtand iſt kürzlich folgender. Bei dem Tragen von Kleidungsſtücken aus wollblauem Tuche ſondert ſich durchs Abreiben eine eigne Subſtanz von der Wollenfaſer ab, und ändert, indem ſie aus dem Grunde auf die Oberfläche hervortritt, die lebhaft blaue Farbe in eine hellere, graublaue um. Sehr häufig iſt damit ein Abfärben des Tuchs verbunden, oder es findet dieſes, ohne ſehr bedeutendes Weißtragen, als beſonderer Nachtheil ſtatt. Der einfachſte, untrüglichſte Weg, dieſem Uebel abzuhelfen, ohne auf tiefer liegende Urſachen zu achten, wäre der, jene Subſtanz, als Schmutz, durch Waſchen oder Walken hinwegzuſchaffen. Auf dieſem Wege iſt aber, nach dem Zeugniſſe der einſichtsvollſten Fabrikanten nichts geleiſtet worden, und das dabei mit Kenntniß und Sorgfalt zu Werke gegangen worden ſei, läßt ſich von deren Umſicht und großem Intereſſe an der guten Sache wohl annehmen.

Die am meiſten verbreitete Meinung hält den Kalk für die Urſache des Uebels. Mit Recht muß auch der große Verbrauch an Aetzkalk während der ganzen Dauer einer Waid-Indigoküpe dem, welcher den darin vorgehenden chemiſchen Prozeß nicht kennt, auffallen. Wenn nun auch dieß im Allgemeinen unberückſichtigt bleibt, ſo verdient doch folgende Idee eine nähere Unterſuchung. Es ſoll nämlich der Kalk, in welcher Geſtalt er auch vorhanden ſei, mit dem Fette der mangelhaft gereinigten Wolle, oder der zum Walken angewendeten und zerſetzten Seife, Kalkſeife bildend, dieſes den Tuchen ſo nachtheilige Weſen ſein. Um hierüber nähere Kenntniß zu erhalten, ſtellte ich folgende Verſuche an. Um den Kalk unter jeder Geſtalt zu entfernen, wurde die aus der Indigoküpe gefärbte Wolle mit Salzſäure behandelt, und dann rein geſpült. Oertliche Urſachen verhinderten immer den Verſuch weiter zu verfolgen, und im Ganzen ſchien er nicht zu befriedigen. Eben ſo fanden auswärtige Fabrikanten, denen ich ſchon vor vier Jahren die nähere Behandlungsweiſe mittheilte, nicht den gewünſchten Erfolg. Um den Kalk jedoch zu verfolgen, wurden große Stücke von wollblauem Tuch, deſſen ſchlechtes Verhalten beim Tragen erwieſen war, zerkleinert und eingeäſchert, der Rückſtand mit Salzſäure gekocht und die filtrirte und neutraliſirte Flüſſigkeit durch kleeſaure Salze auf Kalk geprüft. Das Reſultat dieſes vielfach wiederholten Verſuchs war: daß ſich theils gar kein Kalk vorfand, theils nur ſolche Spuren, die zur Genüge zeigten, daß ihnen nicht die Schuld beigemeſſen werden könne. Die beim Walken der Tuche abgehende Flüſſigkeit zeigte dagegen den Kalk in Menge.

Um die Reihe der Verſuche zu beſchließen, wurde endlich die Küpenflüſſigkeit auf Kalk unterſucht, und es fand ſich, als ein für merkwürdig gehaltenes Reſultat, die Gegenwart einer Säure, als deren fortwährendes Neutraliſationsmittel der Kalk dient. Ob es Eſſigſäure, die in großer Menge gefunden wird, allein iſt, hat ſich bis dieſen Augenblick noch nicht ermitteln laſſen. Aetzender Kalk iſt in einer in gutem Zuſtande befindlichen Küpe nicht zu finden; die merkliche Anweſenheit deſſelben bedingt ſogleich ein Scharf- oder Schwarzwerden der Küpe.

Aus dieſen mit Genauigkeit und mehrfach angeſtellten Verſuchen ſcheint hervorzugehn: daß der Kalk an und für ſich keine Rolle bei dieſen Vorgängen ſpielt, ob aber vielleicht als Auflöſungsmittel eines Theils des Indigo, iſt nicht unbedingt zu verneinen. Je mehr man überhaupt

auf dieſe Sachen eingeht, deſto mehr fühlt man den Mangel einer Theorie des Prozeſſes der Waid-Indigoküpe. Es iſt dafür noch gar nichts geſchehen, weil vielleicht die Sache ſelbſt einer ſchwierigen Unterſuchung nicht für werth gehalten worden iſt. Eine genauere Unterſuchung würde für beide Erklärungsarten andere Stützpunkte geliefert haben. Wenn man ſich daher nur an praktiſche Ergebniſſe halten kann, ſo wird ſich die weiter unten geäußerte Meinung vielleicht rechtfertigen laſſen.

Es iſt eine allgemeine Erfahrung, daß der in Rede ſtehende Uebelſtand ſich beſonders dann in vollem Maaße einzuſtellen pflegt, wenn Waidküpen länger als zwei Monate im Gange geweſen ſind. Sodann iſt es Urſache, daß alle in der Waidküpe gefärbten Stoffe, wenn ſie mit Seifen und Alkalien behandelt werden, eine große Quantität ihres eingeſaugten blauen Pigments verlieren, welcher Verluſt mit der Länge der Zeit zunimmt. Daß dies verloren gehende Pigment nicht als bloß mechaniſch beigemengt betrachtet werden kann, ferner daß keine beſtimmte Proportion zwiſchen demſelben und dem zu färbenden Stoffe ſtatt findet, läßt ſich mit Sicherheit beweiſen. Es ſcheint demnach der Indigo in der Waidküpe auf zweierlei Weiſe aufgelöſt ſich zu befinden. Der durch Desoxydation färbende iſt gegen Einwirkungen des Lichts und der atmoſphäriſchen Luft durchaus haltbar, der andere Theil, ob nur unvollkommen desoxydirt, oder ſonſt auf irgend eine Weiſe aufgelöſt, wird zerſtört, wie folgender Verſuch zeigt. Wenn man ein Stück in der Küpe dunkelbau gefärbtes Tuch theilt, den einen Theil ſo lange mit Seife wäſcht, als nur noch die geringſte Abnahme der Farbe zu bemerken iſt, den andern nur in reinem Waſſer auswäſcht; dann beide Theile hinter gewöhnlichem planen Glaſe, unter Zutritt der atmoſphäriſchen und beſonders feuchten Luft, lange Zeit dem Sonnenlichte ausſetzt, ſo wird man finden, daß die weit dunklere Farbe des einen Tuchſtückchens durch das Licht ſo weit zerlegt wird, bis dieſe der des andern, welche ganz unverändert bleibt, gleich iſt, worauf jede weitere Einwirkung aufhört.

In dieſer Löslichkeit eines Theils des blauen Pigments durch Seifen, vermittelſt der mechaniſchen Kraft, ſcheint mir die Entwickelung der Frage zu liegen. Die in der Küpe blau gefärbte Wolle wird bis jetzt nur durch Spülen im Fluſſe gereinigt; die ganze Menge jenes Indigos bleibt während des Trocknens, Einfettens, Spinnens und Verwebens darin, und ſoll nun durch die Walke daraus entfernt werden, welches, wie die Erfahrung zeigt, durch Waſchen vor dem Dickwalken ſo wenig erreicht wird, daß oft nach 24ſtündiger Behandlung der Schaum der Seife noch blau gefärbt erſcheint. Wenn nun jenes nach dem Trocknen ſtaubartige Weſen, vielleicht mit etwas Fett der Seife gemengt, in das feine Gewebe eingeſchloſſen wird, durch das ſpätere Rauhen und Scheeren und nach oft wiederholtem Waſchen von der äußerſten Oberfläche hinweggenommen wird, ſo muß jedoch beim Tragen jede Reibung der Oberfläche es aus dem Grunde hervortreten machen.

Sollte dieſe Anſicht, wenn auch nur in der Hauptſache, die richtigere ſein, ſo ſind zwei Wege zur Erreichung des Zwecks einzuſchlagen. Die wünſchenswertheſte wäre, die Auflöſung des Indigos in der Küpe ſo zu vervollkommnen und den Indigo auf die Wollfaſer zu befeſtigen, daß außer dem in der adhärirenden Flüſſigkeit befindlichen Pigmente nichts verloren ginge. Außer der Löſung der betreffenden Preisaufgabe würde daraus eine ſehr bedeutende Erſparniß

an Indigo hervorgehn, das Walken der wollblauen Tuche erleichtert, und dieſe eine weit größere Weichheit erlangen. Im andern Falle, wo nur die Löſung der Preisaufgabe erreicht würde, käme es darauf an, ein Verfahren ausfindig zu machen, durch welches die gefärbte Wolle, ohne daß ſie dadurch die nothwendigen Eigenſchaften, die zu ihrer weitern Behandlung erforderlich ſind, verlöre, von allem überflüſſigen Pigment getrennt würde, oder daſſelbe Verfahren auf die ſchon gewebten Tuche anzuwenden, ohne dieſen in irgend einer Art nachtheilig zu ſein.

Im Allgemeinen wird hier aber weder ein allein rationeller, oder im Kleinen unternommener, Löſungsverſuch, ohne ſtete Berückſichtigung aller Fabrikationszweige, noch die einſeitige Behandlung einzelner Tuche, einen glücklichen Erfolg hervorbringen, um ſo weniger, als kleinere Verſuche und einzelne Darſtellungen fehlerfreier Tuche, wenn nicht das Verfahren ſogleich einleuchtet, gar nicht beurtheilt werden können.

---

3. Ueber die Manufaktur von Strohhüten nach italieniſcher Art.

Von Herrn Weber.

Die Baſt- und Strohhüte geben einen ſehr wichtigen, koſtbaren Handelsartikel ab, denn ſie ſind überall ſehr beliebt, und werden von dem ſchönen Geſchlechte viel getragen, weshalb ſie denn auch in unſrem Staate in Menge aus Italien bezogen werden, und mit zu den Gegenſtänden gehören, die der Kunſtfleiß des Auslandes uns liefert, und zu deſſen Erhaltung und Belebung wir durch die Abnahme und den Verbrauch ſeiner Erzeugniſſe beitragen.

Bekanntlich werden die ſchönſten, feinſten und dauerhafteſten Strohhüte in Italien verfertigt, und zwar giebt es zwei Gattungen derſelben: Florentiner Strohhüte, welche zu den ſchönſten, kräftigſten und vollkommenſten, aber auch zu den theuerſten Fabrikaten ihrer Art gehören, und Venetianiſche Strohhüte, die nicht ganz denſelben Grad von Schönheit und Feſtigkeit haben, mithin auch verhältnißmäßig wohlfeiler ſind.

Die Manufaktur der berühmteſten Strohhüte und Strohbänder wird in Italien in der Secte communi betrieben. In dieſem kleinen Ländchen, von 3½ deutſchen Geviertmeilen und einer Bevölkerung von 10,000 Seelen, beſteht das Hauptgewerbe und die vorzüglichſte Nahrungsquelle in der Fabricirung der Strohhüte und Strohbänder. Man berechnet dort den jährlichen Betrag dieſer Fabrikation, den Werth des Strohes mit inbegriffen, auf drei Millionen Venetianer Lire, oder 720,000 Gulden. Dieſe Fabrikation hat dort ihren Hauptſitz in den zwei Gemeinden Luſiana und Giacomo, wo auch die beſondere Art von Waizen vorzüglich gedeiht, aus deren Stroh dieſe Hüte und Bänder gemacht werden können. Das Stroh wird mit Sorgfalt geſammelt, ſortirt, und in Halmen von gleicher Länge bündelweiſe an die Bandflechter das Pfund von 12 Unzen für 8 Lire oder 1 Fl. 54 Kr. verkauft.

Bei der großen Ausdehnung, welche dieſe Fabrikation in der Secte communi hat, ſind die Arbeiten ſehr abgetheilt. Diejenigen, welche das Stroh ſortiren, verkaufen es an die Bandflechter, dieſe verkaufen die Bänder an die Hutmacher, und die Fabrikanten überlaſſen die Waaren an

die Handlungshäuser, welche sie bis nach Frankreich, England, Deutschland und im ganzen Norden debitiren.

Die Flechten in den italienischen Strohhüten sind auf eine eigene Art bereitet und zusammengenäht, und die daraus verfertigten Fabrikate haben, neben dem Vorzug einer glänzenden Farbe und einer hohen Gleichheit, Regelmäßigkeit und Schönheit des Geflechtes, noch den einer bedeutenden Stärke, Kräftigkeit und Elasticität. Zu diesen Geflechten bleiben die Halme ungespalten, welches mit zu den angeführten Eigenschaften beiträgt. Sie können deshalb auch ohne Appretur getragen werden, und unterscheiden sich dadurch von allen Fabrikaten ähnlicher Art, die in andern Gegenden erzeugt werden. Man hat ihre Nachahmung zwar vielseitig versucht, aber bis jetzt noch nirgends Fabrikate liefern können, die die Schönheit der Florentiner Strohhüte erreichen. In der Schweiz, in der Gegend von Zürich, wird z. B. die Fabrikation von Strohwaaren eifrig betrieben, und unsere Fabriken beziehen von daher sehr viele Geflechte, die sie zusammennähen lassen, und in Hüte verarbeiten. Das Material in diesen Geflechten besteht in gespaltenem Stroh, und dieses sowohl, als die andere Art von Zusammensetzung der Platten, die man beobachtet, verursacht, daß die deutschen Strohhüte, so auch die hiesigen, von den ächt italienischen wesentlich verschieden sind. Auch im Königreich Baiern, zu Lindenberg im Landgericht Weiler, im Illerkreise, werden viel Strohhüte fabricirt. Das Material ist Waitzenstroh. Eben so geschieht dieses im Konigreich Sachsen aus inländischem Stroh. Aber überall kommt das Material und die Arbeit den italienischen Erzeugnissen nicht bei, und die deutsche Fabrikation ist daher bis dahin nur auf gröbere Strohhüte und Strohwaaren beschränkt geblieben.

Der Umstand des bedeutend starken Verbrauchs des fremden Strohgeflechts und der italienischen Strohhüte im Lande, verbunden mit dem, daß die Strohflechterei eine Arbeit ist, die in jedem Lande eben so wohl, wie in Italien, als eine Nebenbeschäftigung der Frauen und Kinder auf dem Lande, so wie der Armen und Schwachen in den öffentlichen Anstalten, sehr wohl ausgeführt werden kann, macht es wünschenswerth, daß man auf diese Fabrikation eine größere Aufmerksamkeit richte, und sie im Lande mehr zu erheben und zu verbreiten suche. In England, wo man nichts für gering hält, was zur Erhöhung und Erweiterung der Betriebsamkeit und des Gewerbfleißes beitragen kann, hat man die Sache in der letzteren Zeit mit ganz besonderem Eifer aufgefaßt, und scheint in der That ernstlich darauf bedacht zu sein, die Fabrikation von Strohgeflechten und Hüten, nach italienischer Art, dort zu einem Zweige der Beschäftigung zu machen, und zwar so, daß das dazu erforderliche Material zugleich im Lande selbst erzeugt und gewonnen werde.

Zu dieser Auffassung hat eine Frau in Nordamerika, früher Miß Woodhouse, jetzt Mistreß Wells genannt, die zu Weatherfield in Connecticut wohnt, Veranlassung gegeben. Sie hatte nämlich versucht, Strohgeflecht aus den Halmen einer in Nordamerika wild wachsenden Grasart zu verfertigen, und übersandte der Gesellschaft zur Beförderung der Künste zu London Proben von ihren Hüten, die solche von Sachverständigen untersuchen ließ, welche sie mit ächt italienischen Fabrikaten verglichen, und für weit vorzüglicher erklärten, als die aus nicht italienischem Strohgeflecht, sowohl hinsichts der Feinheit, als der Farbe. Die Societät votirte der Erfinderin für diese Mittheilung ihre silberne Medaille und eine Prämie von 20 Guineen, verband aber

damit zugleich die Rückſicht, die Erfindung für Großbritanien zu gewinnen, und machte es daher der Empfängerin zur Bedingung, eine Quantität Saamen der Grasart, woraus das Geflecht verfertigt war, einzuſenden, und über deren Kultur und Verarbeitung die nöthige Anleitung zu geben. Dies geſchah; der nordamerikaniſche Saamen ward in England ausgeſäet, und es ergab ſich, daß das Gras die bekannte Poa pratensis (das Wieſen-Riſpengras) war, welches auch in Deutſchland überall auf Wieſen, niedrigen Triften u. ſ. w. wächſt. — Es wurden darauf in England aus den von dem amerikaniſchen Saamen gezogenen Pflanzen ebenfalls Geflechte gemacht, nach der von der Erfinderin erhaltenen Mittheilung ihrer Behandlung, und man fand, daß deren Anwendbarkeit zur Strohhutfabrikation ſich wirklich beſtätigte.

Nun wurde die Sache unverzüglich weiter verfolgt, und insbeſondere wählte ſie ein Herr William Cobbett zum Gegenſtande ſeiner Unterſuchungen. Er zog nicht allein die genaueſten Erkundigungen über das Verfahren, das nordamerikaniſche Gras zu ſchneiden und zu bleichen, ein, und verſuchte deſſen Ausführung, ſondern er verbeſſerte daſſelbe weſentlich, und ging demnächſt zu Verſuchen über, mehrere andere einheimiſche Grasarten gleichfalls zur Strohgeflecht-Fabrikation anzuwenden. Die von ihm verſuchten Gräſer ſind, außer Waitzen: Melica caerulea (blaues Perlgras), Agrostis stolonifera (Windhalm), Lolium perenne (Lolch), Avena flavescens (Goldhafer), Cynosurus cristatus (Gemeines Kammgras), Anthoxanthum odoratum (Muchgras), Agrostis canina. Alle dieſe Gräſer gaben dem Herrn Cobbet brauchbare Geflechte.

Es kommt nach den von ihm gemachten Erfahrungen hauptſächlich darauf an, das Gras bei der Bleiche gehörig zu behandeln. Hierüber gehen die Angaben der Miſtreß Wells dahin: Sie ſchneidet das Gras von der Zeit der Blüthe an bis faſt zur Reife des Saamens. Nur der Theil wird gebraucht, der ſich zwiſchen dem oberen Gliede und der Spitze befindet. Auf dieſen gießt ſie kochendes Waſſer und trocknet ihn dann in der Sonne. Dieſe Operation wiederholt ſie ein- oder zweimal, oder bis die Blätter, welche den Halm einſchließen, abgehen. Dann bleicht ſie ihn folgendergeſtalt: zuerſt bereitet ſie Seifwaſſer, in welchem ſie Perlaſche auflöſt, bis dieſe vorſchmeckt. Mit dieſer Auflöſung befeuchtet ſie das Gras, und ſtellt es dann aufrecht in einen Kaſten. Hierauf verbrennt ſie Schwefel in einem kleinen erhitzten Keſſel, oder in einer Schaale mit Kohlen, und bedeckt den Kaſten mit Tüchern, um den Dampf einzuſchließen. Dieſe Schwefelung wird fortgeſetzt, bis das mit der Seiflauge benetzte Gras trocken iſt, wozu etwa 2 Stunden gehören. Während dieſer Operation muß der erhitzte Keſſel, oder die Schaale, ein- oder zweimal gefüllt werden. Das Gras iſt nun zum Flechten zubereitet. Man ſieht, daß es nur eine einfache Behandlung erfordert, wozu ſich die Gefäße in jeder Haushaltung finden, mithin jede Bäuerin das Gras leicht wird bereiten können.

Herr Cobbett hat das obige Verfahren darin erweitert, daß er das Gras, in Bündel gebunden, in eine kleine Kufe legte, und kochendes Waſſer darüber goß, bis es davon bedeckt war. Hierin ließ er es zehn Minuten liegen, dann nahm er es heraus, und breitete es auf einem tief abgemäheten Raſenplatze aus, ſo daß kein Grashalm den andern bedeckte. Nach ſieben Tagen war die Bleiche vollendet. — Der Monat Juni taugt am beſten zum Schneiden und Bleichen des Graſes; doch hat er auch Halme im Auguſt geſchnitten. Dem Herrn Cobbett iſt

für ſeine Mittheilung von der Society for the Encouragement of arts die große ſilberne Medaille bewilligt worden.

Die Societät blieb jedoch hierbei nicht ſtehen, ſondern ſetzte zur Beförderung dieſer wünſchenswerthen Fabrikation im Jahre 1824 einen Preis von 15 Guineen, oder der großen ſilbernen Medaille, für denjenigen aus, welcher aus einheimiſchem britiſchen Graſe einen Hut liefern würde, welcher in Bezug auf das Geflecht und der Farbe den aus Italien eingehenden Hüten gleich wäre. Die Menge der Konkurrenten zu dieſem Preiſe, die ſich meldeten, beweiſt, welche Aufnahme die Sache in Britanien gefunden hat, denn ihre Zahl belief ſich auf nicht weniger als achtzehn, wovon drei die volle Prämie erhielten, den übrigen aber geringere Belohnungen, nach dem Werthe der von ihnen vorgelegten Proben, bewilligt wurden.

Die mehreſten Probehüte beſtanden aus den Halmen des Cynosurus cristatus (Kammgraſes) und dieſes ſcheint das vorzüglichſte zu dieſer Fabrikation zu ſein; doch hat ein Hut aus Alopecurus pratensis (Wieſen-Fuchsſchwanz) die volle Prämie gewonnen. Man hat auch Phleum pratense (Wieſen-Lieſchgras) verarbeitet, doch mit geringerem Erfolg. Bei der Bereitung der beſſeren Proben iſt das Verfahren des Herrn Cobbett beobachtet worden. Sie kamen auch ſämmtlich mit den ächt italieniſchen Strohhüten darin überein, daß ſie nicht aus geſpaltenen, ſondern aus ganzen Halmen geflochten, und wie dieſe zuſammengefügt waren.

Eben ſo ſetzte die Dublin Society Prämien darauf aus. Es gingen nicht weniger als 24 Proben aus den entfernteſten Gegenden Irlands ein. Sie erkannte für die feinſten drei Preiſe zu. Ueber den Gegenſtand ſelbſt wird in den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce bemerkt: „Es ergiebt ſich, daß der Werth der italieniſchen Strohhüte hauptſächlich von drei Umſtänden abhängt:

„Erſtens, von der Feinheit der Flechte. Dieſe hängt von der Feinheit des Strohs ab. Je dünner das Stroh, je feiner es iſt, um ſo ſchmaler wird die Flechte ſein, und um ſo größer die davon erforderliche Anzahl, um einen Hut von einem gegebenen Durchmeſſer zuſammenzuſetzen. Daher die größere Koſtbarkeit deſſelben.“

„Das Stroh der mehrſten Gräſer iſt dünner, als das vom Waitzen oder Roggen, welches zum Geflecht in Italien angewendet wird. Deswegen ſind mehrere der auf die Aufforderung der Societät verfertigten Proben feiner geweſen, als irgend ein italieniſches Geflecht. Aber eine außerordentliche Feinheit kann nur erlangt werden auf Koſten der Subſtanz und der Kraft, wodurch der Werth des Fabrikats verringert wird. Mehrere der engliſchen Proben zeigten indeß hinreichende Stärke bei einem Grade von Feinheit, daß ſie, ſo weit dieſe Eigenſchaft ausreicht, geeignet waren, den Vorzug vor den italieniſchen Hüten zu verdienen.“

„Der zweite zu beachtende Umſtand iſt die Gleichheit und Regelmäßigkeit des Geflechts, welche zum Theil von der gleichen Dicke des angewendeten Strohs, und dann von der Genauigkeit in der Behandlung abhängen, die nur durch Mühe, Uebung und natürliche Geſchicklichkeit erlangt werden kann. In dieſer Beziehung übertrafen die italieniſchen Strohhüte bei weitem noch die mehreſten Proben, in welchen das Geflecht noch ſichtbarlich ungleich war; eine Unvollkommenheit, die in der Folge durch ein ſorgfältigeres Sortiren der Halme vermieden werden wird.“

„Der

„Der dritte Punkt iſt die Farbe. Dieſe iſt zwar in den italieniſchen Hüten unter einander auch verſchieden. Die eingeſandten Proben zeigten jedoch in dieſer Hinſicht noch eine weit größere Verſchiedenheit. Dies kommt daher, weil einige nicht vorſchriftsmäßig gebleicht worden waren, mehrere durch den unbedachtſamen Gebrauch der Sauerkleeſäure gelitten hatten, und es einigen beim Ausliegen auf dem Raſen an Sonnenſchein gemangelt hatte.“

„Im Allgemeinen aber iſt hinreichend erwieſen, daß insbeſondere die Halme des Kammgraſes, (Cynosurus cristatus) ein zur Strohflechterei ſehr brauchbares Material abgeben, das feinere Geflechte liefert, als das in den italieniſchen Hüten im Durchſchnitt iſt, und daß die Mängel in dem Gewebe und der Farbe der der Geſellſchaft vorgelegten Proben durch Uebung und Erfahrung bald beſeitigt ſein werden.“

Mit dieſen Reſultaten ſtimmen auch die Erfolge der Verſuche überein, welche auf meine Veranlaſſung hier angeſtellt worden ſind, und ich die Ehre haben werde, hier vorzutragen.

Aufmerkſam gemacht durch die in den engliſchen Zeitſchriften mitgetheilten Nachrichten von der Erfindung der Miſtreß Wells war ich bemüht, von dem Graſe, das ſie angewendet hatte, Saamen zu erhalten. Unſer Mitglied, der Seehandlungs-Kanzleiinſpektor Herr Léon, übernahm es, dieſen aus England zu verſchreiben, und durch deſſen Bemühung kam eine kleine Quantität davon in meine Hände. Dieſe wurde dem Verein zur Beförderung des Gartenbaues in dem preußiſchen Staate zugeſtellt, welcher deren Ausſäen im Königlichen botaniſchen Garten veranlaßte. Hierdurch wurden in dem vergangenen Sommer ſo viel Grashalme gewonnen, daß damit ein Verſuch im Kleinen angeſtellt werden konnte, welcher unter dem Beiſtande unſeres Mitgliedes, des Herrn d'Heureuſe, als eines in dem Fache ſachkundigen Mannes, auch gehörig ausgeführt worden iſt.

Da das Gras der Miſtreß Wells kein anderes als Poa pratensis (Wieſen-Riſpengras) iſt, welches in unſern Gegenden überall wächſt, ſo konnte der Verſuch vergleichsweiſe zugleich auf die Bereitung und Verarbeitung von einheimiſchen Pflanzen gerichtet werden. Auch wurde dabei beachtet, die Wirkung der verſchiedenen Behandlung des Graſes nach den eben angeführten Angaben der Miſtreß Wells und den des Herrn Cobbett auszumitteln, und zu erforſchen, welches Verfahren den Vorzug verdient.

Ich bin dadurch in den Stand geſetzt, dem verehrlichen Verein Proben von aus Gräſern zubereitetem Material zu Strohgeflechten und daraus verfertigten Geflechten und Platten vorzulegen, und zwar Halme der Poa pratensis aus dem nordamerikaniſchen Saamen, nach der Methode der Miſtreß Wells gebleicht; Halme von demſelben Gewächs, nach Cobbets Methode gebleicht; Halme der Poa pratensis aus einheimiſchen Pflanzen, nach Cobbetts Methode gebleicht. Aus dieſen Halmen ſind in dem hieſigen Louiſenſtifte Geflechte nach italieniſcher Art verfertigt worden, die ich gleichfalls beifüge.

Eine genauere Anſicht dieſer Proben ergiebt:

1) Daß ſich die Poa pratensis ſehr wohl zu einem brauchbaren Material für die Strohhut-Fabrikation eignet, da ihre Halme wenigſtens eben ſo fein ſind, als die italieniſchen. Letztere ſcheinen aber mehr Stärke zu haben.
2) Daß die hier wildwachſenden Gräſer zu demſelben Zwecke brauchbar ſind. — Die Halme

aus dem nordamerikaniſchen Saamen ſcheinen zwar einen geringeren Grad von Stärke mehr zu beſitzen, als die hieſigen, der Unterſchied iſt aber nicht bedeutend, und die Beſchaffenheit der Halme hängt wahrſcheinlich auch von dem Lande ab, worin ſie wachſen.

3) Daß die Farbe der Grashalme ſehr von der Behandlung in der Bleiche abhängt, und darauf geſehen werden muß, dieſe bei heiterem Wetter und im Sonnenſchein auszuführen. Auch iſt die Methode des Herrn Cobbet die beſſere.

4) Daß ſie ſich ganz gut verflechten und nähen laſſen; denn obgleich die Knaben in dem Louiſenſtift nicht geübt ſind, nach italieniſcher Art zu flechten, ſo ſind die gelieferten Bänder und Platten doch ſchon ziemlich gut ausgefallen.

5) Daß die Platten aus den Grashalmen, hinſichts der Farbe und der ſonſtigen Beſchaffenheit, eine größere Aehnlichkeit mit den venetianiſchen, als mit den florentiner, Strohhüten zeigen, und in der Feinheit nicht nachſtehen, wohl aber in der Kräftigkeit und Elaſticität. Auch iſt die Zuſammenfügung der Flechten noch fehlerhaft.

So viel iſt jedoch durch dieſen vorläufigen kleinen Verſuch immer erwieſen: daß zur Strohhutfabrikation die Halme von einheimiſchen Gräſern ſich vortheilhaft werden anwenden laſſen. Der Werth und die Nützlichkeit der Sache in ökonomiſcher und gewerblicher Beziehung für den preußiſchen Staat ſind wohl nicht in Zweifel zu ziehen; ſie ſcheint daher wohl zu verdienen, von dem Vereine aufgenommen zu werden.

Um eine größere Kultur und Einſammlung derjenigen inländiſchen Grasarten, welche für die Strohhutfabrikation beſonders geeignet ſein möchten, zu veranlaſſen, und dieſe wo möglich auf die Pflanzen auszudehnen, woraus man in Italien die feinen Strohhüte verfertigt, habe ich die Sache auch bei dem Verein zur Beförderung des Gartenbaues zur Sprache gebracht. Ich habe demſelben einige Halme mit Aehren desjenigen Gewächſes, aus welchem die italieniſchen Strohhüte gemacht werden, überreicht, welches von den ſachkundigen Mitgliedern dieſes Vereins für eine Waitzenart erkannt wurde. Aus andern Quellen konnte auch angegeben werden, daß die Halme des italieniſchen Strohgeflechts nichts anders ſeien, als die Halme des gewöhnlichen Sommerwaitzens (Triticum aestivum), der auf dürre, ungedüngte Felder geſäet wird, und daher jene dünnen Halme liefert. Auch wurde dieſes durch die Erfolge eines Verſuchs, den der Herr Baron von Witten mit einer ihm zugekommenen kleinen Quantität Saamen der Pflanze, die dazu in Italien angewendet wird, anſtellte, beſtätigt. Der Verein zur Beförderung des Gartenbaues hat hierauf beſchloſſen: die Verſuche zur Kultur dieſer Pflanze mehr im Großen ausführen zu laſſen, und es ſind Einleitungen getroffen, größere Quantitäten Saamen dieſer Waitzenart aus Italien zu beziehen. Es wird alſo wahrſcheinlich noch im Laufe dieſes Sommers den Fabrikanten, die darauf eingehen möchten, Strohhüte nach italieniſcher Art zu verfertigen, das dazu erforderliche Material, in Halmen aus dem italieniſchen Stroh, und in Halmen aus andern inländiſchen Grasarten, dargeboten werden, ſo daß ſie in den Stand kommen, die Arbeit mit beiden zu unternehmen.

Schließlich bemerke ich nur noch, daß die Einſendung von ein Paar Probehüten engliſcher Fabrikation aus Grashalmen durch Herrn Léon veranlaßt worden iſt, deren Vorlegung erfolgen wird, ſobald ſie hier angekommen ſein werden.

III. Notizen.

1. Verzeichniß
der im Königreiche Preußen im Jahre 1825 ertheilten Patente.

Name des Empfängers, Datum, Dauer, Ausdehnung.	Gegenstand.
1. Gebrüder Aleenloh u. Wellerhaus, Fabrikunternehmer zu Voerde, den 28. Januar. Auf 8 Jahre; für die ganze Monarchie.	Auf die alleinige Anwendung des von ihnen beschriebenen Verfahrens bei Anfertigung der Holzschrauben auf Maschinen in seinem ganzen Zusammenhange, nicht aber auf die einzelnen bekannten Operationen; desgleichen auf die alleinige Anfertigung und Benutzung der ihnen eigenthümlichen, beschriebenen und gezeichneten, Vorrichtungen an dem Drehstuhl zum Schneiden der Drähte, so wie an der Maschine zum Einschneiden der Schraubengänge in Verbindung mit der Schraubenpatrone.
2. A. d'Heureuse, Kaufmann in Berlin, den 2. April. Auf 5 Jahre; desgl.	Auf die Anfertigung und Benutzung einer besonderen neuen Art, die Zugkraft des Pferdes zum Betriebe von Maschinen anzuwenden.
3. Fr. Krüger, Kaufmann und Fabrikunternehmer in Berlin, den 21. Mai. Auf 8 Jahre; desgl.	Auf eine eigenthümliche und neue Methode, fette, aus Saamen gepreßte, Oele zu reinigen, und sie dadurch zum Einfetten der Wolle und zur Darstellung des Malerfirnisses geeignet zu machen.
4. Will. Cockerill, Fabrikunternehmer in Berlin, den 10. Juni. Auf 8 Jahre; desgl.	Auf gewisse von dem Mechanikus Pierre Chardron zu Lüttich erdachte und ausgeführte Walkeinrichtungen.
5. Netto, Marcuson et Comp., in Berlin, den 14. Juni. Auf 8 Jahre; für den östlichen Theil der Monarchie.	1) Auf die besondere Einrichtung eines Stampfwerks zur Reinigung der Wäsche; 2) auf eine neue Spühlmaschine mit vertikaler Achse; 3) auf eine neue Maschine zum Trocknen der nassen Wäsche; 4) auf eine Waschmaschine mit dem darin hin- und hergehenden Kasten; und 5) auf eine Waschmaschine mit zwei auf und nieder gehenden Stangen.
6. Baron Reignac von Frauendorff, den 16. Juli. Auf 8 Jahre; für die ganze Monarchie.	Auf eine Methode, hydraulischen Kalk und künstliche Puzzolane zu verfertigen, ingleichen auf die für neu erkannten Charniere, an den zu dieser Fabrikation, außer andern Maschinen, bestimmten Walzwerken und auf das Instrument zum Formen der weichen Masse.
7. Graf v. Westphalen, zu Laer, den 9. August. Auf 8 Jahre; desgl.	Auf Erbauung und Benutzung der von ihm erfundenen Oelpresse, in Hinsicht auf die neuen Verbindungen der Theile und deren Behandlung, so weit als sie von dem Bekannten abweichen.

Name des Empfängers, Datum, Dauer, Ausdehnung.	Gegenstand.
8. Englerth, Reuleaux und Dobbe, Inhaber einer mechanischen Werkstätte, zu Eschweiler, den 30. Oktober. Auf 8 Jahre; desgl.	Auf die alleinige Ausführung und Benutzung der eigenthümlichen Verbesserung der Walken in der Art der Verbindung der Hämmer mit der Betriebswelle.
9. Harnack Kaufmann und Theile Schlossermeister, in Berlin, den 7. November. Auf 8 Jahre; desgl.	Auf die Benutzung einer Maschine zur Darstellung von Holzschrauben, und zwar der Maschinen zum Abdrehen der Köpfe und Anschneiden der Gewinde, nach den daran befindlichen neuen Theilen, ohne Beschränkung Anderer in der Anwendung der daran vorkommenden bekannten Vorrichtungen.
10. Raszewsky, Schumachermeister, in Berlin, den 24. Dezember. Auf 5 Jahre; für die Provinz Brandenburg.	Auf Erbauung einer als neu und eigenthümlich erkannten Vorrichtung, durch welche lederne Hüte gehalten und gedreht werden, um sie rings um mit einem gepreßten Muster zu versehen.

2. Berichtigung.

Durch einen Schreibfehler ist in dem Protokoll des Monats Dezember vom vorigen Jahre bei der Angabe der verschiedenen Gegenstände, welche Hr. Hutter dem Vereine eingesendet hat, baumwollner ächtfarbiger Taschentücher Erwähnung geschehen, da es im Gegentheil leinene waren. Dies zum Steuer der Wahrheit.

d. Red.

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimische.

Herr Deelß, Ober-Bürgermeiſter.
— v. Schöler, General-Lieutenant.
— Möllinger, Ed., Hofuhrmacher.
Herr Helfft, Baukondukteur.
— Petſch, J., Buchdrucker.
— Lohſe, C. Fr.

b. Auswärtige.

Herr Wittenſtein, W., Kaufmann und Fabrikant, in Elberfeld.
— Schniewind, Kaufm. u. Fabrik., in Elberfeld.
— Fäthen, W., Tuchfabrik., in Brandenburg.
Der regierende Graf zu Stollberg-Wernigerode.
Herr Althaus, Bauinſpektor, zu Saynerhütte.
— Hoffman, C., Tuchfabrikant, in Sorau.
— Riepe, Joh. Caſp., Schönfärber, in Hagen.
Herr Trenelle, Gewehrfabrikant, in Saarn.
— Wilkens, wirkl. Geh. Ober-Finanzrath, in Staſſelden.
— v. Danckelmann, Graf, auf Groß-Petrowitz.
— v. Hertefeld, Baron, auf Liebenberg.
— Hille, J. G., Maſchinenbauer, in Burg.
— v. Lützow, Freih., Großherz. Mecklenburg-Schwer. Regierungsr., in Ludwigsluſt.
— Kruſe, A. L., Kaufmann, in Stralſund.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Verſammlungen, in den Monaten März und April des laufenden Jahres.

Im Monat März wurde vorgetragen:

Das Protokoll der Kommiſſion zur Reviſion der vorigjährigen Kaſſenführung und Rechnungslegung; nach demſelben hat ſich ſowohl die Kaſſe, als das Depoſitorium der Angabe gemäß befunden, ſo daß der Ertheilung der Decharge an den Herrn Vorſteher nichts entgegenſtand, welche demnächſt ertheilt worden. Ebenſo wurde auch die Nachweiſung des Schreibers, über die Verwendung der von der Buchhandlung Duncker und Humblot dem Verein gelieferten Exemplare der Verhandlungen mit dem Beſtande verglichen und richtig befunden.

In Verfolg der Preisbewerbung eines Mitgliedes, wegen eines den Hausſchwamm zerſtörenden Mittels, bemerkt die Abtheilung für Chemie und Phyſik, daß es nicht neu ſei und in polizeilicher Hinſicht nicht gut geheißen werden könne. Zugleich wurde die Abtheilung für Bau-

kunst und schöne Künste aufgefordert, als Fortsetzung der frühern Versuche, eine Auflösung von Kochsalz, Kochsalz und Eisenvitriol, Asche und Soda, Terpenthinöl, Wasserglas und Holzessig in Anwendung zu bringen, und deren Verhalten zu beobachten.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die von Herrn Hutter, Mitglied des Vereins, eingegangnen Proben (vergleiche die Verhandl. von 1825, sechste Liefer. S. 196 und von 1826 erste Liefer. S. 52). Die Zusammenstellung der Produkte aus dem Holzessig sei erfreulich und eigne sich, gegen Erstattung der Kosten, der Sammlung des Vereins einverleibt zu werden. Die eingesendeten leinenen Tücher seien in Farbe und Druck recht gute Fabrikate, würden aber in ähnlicher Qualität auch von andern Fabriken geliefert; sie stünden hinsichts der Farben, des Lüsters den seidnen und baumwollnen Tüchern nach, nur falle der Preis gegen diese zu hoch aus, sie hätten jedoch den Vorzug, weniger leicht rauh zu werden. Den gefärbten Garnproben fehle es an Lebhaftigkeit und Feuer der Farben, wenn auch an deren Aechtheit nicht zu zweifeln wäre; das leinene Gespinnst verdiene Belobung; die Umwandlung des Wergs in eine Baumwollen ähnliche Substanz durch die Kunstbleiche, sei schon längst ausgeführt worden, es mangle aber dem Produkte an Brauchbarkeit. Was endlich den schwedischen Kaffee betreffe, so sei die Sache schon zu bekannt, als daß darüber etwas zu sagen wäre. Dem Herrn Hutter wurde ein Anerkenntniß seiner Bemühungen votirt.

Ein Bericht derselben Abtheilung über die in Frage gestellte Vorzüglichkeit der in der Pfalz gebaueten Karden (vergl. S. 14). Nach dem Urtheil der Abtheilung besitzen die genannten Karden wirklich einen Vorzug hinsichtlich der Festigkeit, Elastizität der Haken, Feinheit und Dauerhaftigkeit derselben; jedoch wurde auch bemerkt, daß neuerdings aus Lichtenberg, bei Berlin, Karden bezogen worden wären, welche den pfälzer Karden an Brauchbarkeit und Güte nicht nachstanden.

Desgleichen ein Bericht über die Lederfalzmaschine des Herrn Uhlhorn, in Gravenbroich (vergleiche S. 13); die Abtheilung war der Meinung, daß die Maschine, wenn sie wirklich das leiste, was Herr Uhlhorn verheißt, für die Gerberei von Nutzen sein dürfte, daß es aber den Verhältnissen des Vereins nicht angemessen scheine, die dafür verlangte Belohnung zu bewilligen. Was das Anerbieten desselben Fabrikenbesitzers betrifft, eine Maschine zur Verfertigung der Streichenhaken zu liefern, welche dieselben in das Leder selbst einsetzt, so bemerkte die Abtheilung, daß die amerikanische Maschine in England und Frankreich nicht so gute Streichen geliefert habe, als die frühere Verfertigungsweise, und findet daher nicht rathsam, sich für die Sache zu erklären, um so mehr, als ein Mitglied der Abtheilung aus technischen Gründen und eigens gemachten Erfahrungen an der praktischen Brauchbarkeit solcher Maschinen zweifelt.

Ein Schreiben des Kunst- und Handwerksvereins des Herzogthums Altenburg, in welchem derselbe den Wunsch ausspricht, in mittheilenden Verkehr mit dem diesseitigen Verein zu treten, und zu diesem Zwecke seine sämmtlichen Verhandlungen beifügt. Dem gedachten Vereine ist für die Mittheilung gedankt worden, und sollen ihm die Verhandlungen vom laufenden Jahre an übersendet werden.

Ein Schreiben der Centralstelle des Königl. würtembergischen landwirthschaftlichen Vereins, nebst Prospektus eines zu bildenden botanischen Reisevereins in Würtemberg, an welchem auch Auswärtige Theil nehmen können. Das Nähere in dieser Lieferung.

Ein Auszug aus dem Vortrag in der Direktorialraths-Verſammlung der rheiniſch-weſtindiſchen Kompagnie zu Elberfeld, vom 24. Februar d. J.; das Nähere in dieſer Lieferung.

Ein Gutachten über die von Herrn Steimmig, in Danzig, Mitglied des Vereins, eingeſendeten Schriften; nach demſelben iſt die gute Abſicht des Herrn Verfaſſers unverkennbar, und in den Schriften manches wahre enthalten; auf ein erſchöpfendes Urtheil einzugehen, würde zu weit führen und den Zwecken des Vereins fremd ſein.

Eine aus dem engliſchen überſetzte Notiz über die von Brunel projektirte und jetzt in Ausführung begriffene Straße unter der Themſe, von Herrn Stobwaſſer mitgetheilt; dem Herrn Einſender wurde gedankt, und die Ueberſetzung nebſt Zeichnung der Abtheilung für die Baukunſt überwieſen.

Ein Schreiben eines auswärtigen Preisbewerbers nebſt Proben von Kratzendraht; letztere ſind der betreffenden Abtheilung zur Prüfung und Gutachten übergeben worden.

Ein Aufſatz des Vorſitzenden über Capitain Manby's Rettungsapparat für Geſtrandete, und über Henneſy's Rettungsboot. — Desgleichen ein Aufſatz über die ſogenannte Kettenbrücke von Nienburg, über die Kettenbrücken über die Meerenge Menai bei Bangor, und über die South-Esk bei Montroſe. — Bemerkungen eines Reiſenden über die Fabrikation in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, insbeſondere von Neu-England; über den Erie- oder großen Kanal; ſämmtliche Aufſätze werden in den Verhandlungen abgedruckt werden.

Vorgezeigt wurden: zwei durch Herrn Léon aus London verſchriebene Strohhüte, welche aus in England gewonnenen Gräſern verfertigt worden; ſie werden in der Sammlung des Vereins aufbewahrt. — Zündhütchen, aus der Fabrik der Herren Dreyſe und Collenbuſch, zu Sömmerda (Regierungsbezirk Erfurt), nach einer neuen patentirten Verbeſſerung. — Das Modell eines Vaughanſchen Kaſtengebläſes, in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Deputation gefertigt. — Eine hockende Venus nach der Antike, aus der Königl. Porzellanfabrik, durch Herrn Frick mitgetheilt. — Ein Fortepiano, deſſen Mitteltöne mit Saiten aus Neuſilber (Packfong) bezogen waren, ſo wie mit einem äußern Beſchlage aus demſelben Metall, von Herrn Schneider.

Endlich wurde zu einer neuen Wahl an die Stelle des geſtorbenen Herrn Möllinger, Mitglieds der Abtheilung für Mathematik und Mechanik, geſchritten, und Herr Jungnick gewählt.

In der Verſammlung im Monat April wurde vorgetragen:

Ein Schreiben des Herrn Wartenberg über die von Herrn Lütticke angefertigten Filztafeln zum Liedern der Pumpenkolben (vergl. die 6te Lieferung der Verhandlungen von 1825. S. 196.) Nach dem Urtheil des Herrn Wartenberg übertrifft dieſer Filz allen bisher zu ähnlichem Zweck gebrauchten, und verdient allen Brunnen- und Röhrmeiſtern, ſo wie Guts-, Brennerei- und Brauereibeſitzern anempfohlen zu werden, da, wie bekannt, Leder zu Pumpenkolben, welche heißen Flüſſigkeiten ausgeſetzt ſind, bald unbrauchbar wird.

Ein Schreiben deſſelben über Schallröhren und deren Anwendung, um bei verlegten Saugwerken zu entdecken, ob die Verbindungsbuchſen Luft einlaſſen, wodurch dann die Pumpe Luft zieht.

Zwei Schreiben des Herrn Miniſters von Schuckmann, mit welchen Se. Excellenz dem Vereine Zeichnungen und Beſchreibung der von dem Hauptmann Buſch zu Frankfurt a. M.

erfundenen Oefen mittheilt, um ſie durch die Verhandlungen zur öffentlichen Kenntniß zu bringen; desgleichen eine Probe Krappkarmin von dem Maler Bourgeois, in Paris, mit dem Erſuchen, denſelben zu prüfen, und mit gleichen Fabrikaten des Innlandes zu vergleichen, und die Reſultate mitzutheilen.

Beſchreibung der in Paris üblichen Klingelzüge; Beſchreibung des Darmſtädter Kochofens, nebſt Zeichnung, von Herrn Bauinſpektor von Laſſaulx, in Coblenz, Mitgliede des Vereins.

Eine Notiz von Herrn Bleſſon, über einen in Rußland gebräuchlichen farbigen Anſtrich auf Holz, Blech und Mauerwerk, nebſt den Reſultaten der hier damit angeſtellten Verſuche. Dieſer Anſtrich iſt ſehr wohlfeil, ſo daß die Koſten für das Anſtreichen eines Quadratfußes mit braunrother Farbe nicht ganz ½ Pfennig betragen, und haltbar, wie Verſuche mit zum Theil in Waſſer, zum Theil an der Luft geſtandenen Holzwerk binnen Jahresfriſt gezeigt haben.

Eine Notiz über die im Schloſſe zu Marienburg beſtandenen alten Luftheitzungs-Anſtalten; das Nähere haben Se. Excellenz der Herr Kriegsminiſter dem Verein zum Gebrauch für ſeine Arbeiten hierüber mitzutheilen erlaubt, wofür derſelbe ſeinen Dank öffentlich ausſpricht.

Ein Auszug eines größern Aufſatzes des Vorſitzenden über die Wollfabrikation, die Geſchichte und den Zuſtand der Kammgarnmanufaktur in England, und die Zucht der langwolligen Schafe dort, ſo wie deren Einführung auf den Kontinent.

Vorſchläge, das Eindringen der Feuchtigkeit in Mauerwerke zu verhüten, von Herrn Schaffrinsky; ein Auszug aus dem Aufſatz von Stephens, über die Mittel, die relative gerbende Kraft verſchiedener Adſtringentien zu prüfen; aus den Annals of philosophy.

Für die Bibliothek des Vereins ſind eingegangen: von Herrn Trieſt die 3te und 4te Abtheilung des „Handbuchs zur Berechnung der Baukoſten;“ von dem Verein zur Beförderung des Gartenbaues die vierte Lieferung; für die Mittheilung dieſer Schriften dankt der Verein.

Vorgezeigt wurden: ein Modell einer Laforeſtſchen Flachsbrechmaſchine aus Paris; ein Modell einer Baumwollſchlage- und Fellmaſchine (blowing und spreading-Machine), in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Deputation gefertigt. Ein Power-Loom aus Frankreich, ſehr einfach und zweckmäßig. — Eine Lapping-Machine; ein Breacker und Finisher für die Baumwollenſpinnerei von der neuſten und beſten engliſchen Fabrikation. — Caron's neue hydroſtatiſche Lampe (ohne Uhrwerk) aus Paris, durch hellen Glanz der Flamme und Wohlfeilheit des Preiſes ausgezeichnet. — Ein neues Gerbmaterial, Bablah oriental, die Frucht der Mimosa nilotica L. — Ein franzöſiſcher Klingelzug und ſteigende Thürbänder; beides von Herrn von Laſſaulx. — Rundſtäbe, kannellirte Stäbe und architektoniſche Glieder, von Meſſing über Holz gezogen, zu Verzierungen in Zimmern brauchbar, aus Paris; ägyptiſches Erz, goldähnlich in Farbe, oder M'Phials ſogenanntes New imitation Gold, aus London; Weißmetall von Thomaſſon, in Birmingham; eine Probe engliſchen mehrfarbigen Drucks auf Papier; ſämmtlich von Herrn Krigar. Eine vollſtändige Laterne und ein Weinſieb, aus fein gelochtem Blech in Genf gefertigt (vergl. S. 11.), von Herrn Frank. Eine Probe Marſeiller Seife, von den Herren Hummel und Jänicke angefertigt, durch Herrn Färber Frick vorgezeigt; die angebliche größere Wohlfeilheit und gleiche Brauchbarkeit gegen die ächte franzöſiſche Seife wird unterſucht werden.

3. Veränderung in den Aemtern.

In der Versammlung am 6. März wurde durch Abstimmen der versammelten Mitglieder des Vereins zur Wiederbesetzung der durch den Tod des Hof- und Stadtuhrmachers Herrn Möllinger erledigten Stelle eines Mitgliedes der Abtheilung für Mathematik und Mechanik geschritten; durch Stimmenmehrheit wurde der Uhrmacher Herr Jungnick gewählt.

---

4. Nekrolog.

(Auszug aus der Spenerschen Zeitung vom 9. Februar 1826.)

Am 24. Januar starb in Berlin plötzlich am Nervenschlage der Königliche Hof- und Stadtuhrmacher Herr Christian Möllinger im 72sten Lebensjahre, ein in seinem Fache ausgezeichneter Künstler, dem ein ehrenvolles Andenken in den Verhandlungen des Vereins gebührt, dessen thätiges Mitglied er war.

Er wurde zu Neustadt an der Hardt am 26 September 1754 geboren, und mit siebzehn seiner Brüder zur Erlernung der Uhrmacherkunst bestimmt, welche sein Vater betrieb. Möllinger kam auf seinen Wanderungen nach Berlin, wurde in die Werkstatt des Uhrmachers Kleemeyer aufgenommen, in welcher besonders die damals so beliebten Spieluhren verfertigt wurden, und erregte durch seine vorzügliche mechanische Fertigkeit und Genauigkeit in den Arbeiten die Aufmerksamkeit der Sachverständigen. Im Jahre 1780 wurde er Meister, und verfertigte zum Meisterstück eine Achttage-Gewichtsuhr, mit Datumzeiger und Angabe der Mondsveränderungen. Dieser von ihm ohne fremdes Zuthun ausgegangene Versuch beurkundete seinen Beruf für höhere Uhrmacherkunst, den er auch durch Anfertigung astronomischer und anderer Uhren von sehr komplizirter Konstruktion bewährte, weshalb ihn die Akademie der Künste 1787 zum Akademischen Künstler ernannte. Als solcher verfertigte er in demselben Jahr ... in dem Lokale der Akademie der Wissenschaften aufgestellte Uhr, nach deren Vollendung er Hofuhrmacher wurde. Als solcher verfertigte er für des Königs Majestät eine astronomische Uhr, welche den Auf- und Niedergang der Sonne, den Stand derselben nach den Zeichen des Thierkreises und Graden der Ekliptik, das Datum, den Mondwechsel, so wie den Unterschied der mittlern und wahren Zeit angab. Diese und ähnliche Arbeiten brachten ihm Bestellungen des Auslandes; man verlangte in Polen, Rußland, Schweden, selbst in Frankreichs Hauptstadt, Proben seines Kunstfleißes; deshalb legte er 1797 eine Fabrik an, welche jedoch seinem Wohlstande eher nachtheilig, als nützlich war.

Durch seinen Umgang mit den größten Tonkünstlern Berlins, durch welche sich sein Geschmack in der Musik veredelte, wurde er auf eine gründliche Verbesserung der damals so vielfältig verlangten Flötenuhren geleitet, welche ihm in Kurzem so vorzüglich gelang, daß er von einem großen auswärtigen Handelshause den Auftrag erhielt, ein Prachtwerk dieser Art, welches zum Geschenk für einen ostindischen Fürsten bestimmt war, anzufertigen. In dieser Zeit lieferte er die schönsten Werke mit Fagott, Klarinette, Trompeten und mit mehreren Registern von Flöten,

welche nicht allein mittelſt des Uhrwerks von ſelbſt ſpielten, ſondern auch, von der Uhr getrennt, mittelſt Klaviaturen benutzt werden konnten.

Im Jahre 1805 übertrug ihm der Magiſtrat die Oberaufſicht und Reform der hieſigen öffentlichen Uhren, wodurch der Verſtorbene, und da man in dieſer Zeit, wegen des ausgebrochenen Krieges vom Jahre 1806, an Flötenuhren, als theure Luxusartikel, wenig dachte, auf eine zeitgemäße zweckmäßige Verbeſſerung der Thurmuhren gelenkt wurde. Er verſuchte alle einzelnen Theile ſolcher Uhren von Eiſen gießen zu laſſen, um auf dieſe Weiſe Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit zu vereinigen. Im Herbſt 1812 brachte er die erſte Uhr dieſer Art auf die Kunſtausſtellung, die erſte im preußiſchen Staate, vielleicht in Europa! Seit der Zeit verfertigte er mehr als Hundert Werke der Art, von denen mehrere hier aufgeſtellt worden ſind, wie zum Beiſpiel im Univerſitäts- und Poſtgebäude.

Was endlich Möllinger, obſchon im Greiſenalter, doch ſtets thätig und ſich der Fortſchritte der Gewerbe freuend, als Mitglied unſers Vereins Nützliches wirkte, iſt den Leſern dieſer Verhandlungen bekannt geworden. Er führte nämlich einen Regulator am Webeſtuhl aus, der vom Verein als ſehr zweckmäßig und nützlich anerkannt, und wofür dem Erfinder kurz vor ſeinem Tode eine Belohnung zuerkannt wurde.

II. Original-Abhandlungen.

1. Beſchreibung der Bramahſchen Feuerſpritze.

Von Herrn Fabriken-Kommiſſionsrath Severin.

(Hierzu die Zeichnungen auf Platte I. und II.)

Die Bramahſche Feuerſpritze iſt in London und überhaupt in England ſehr vielfach im Gebrauch. Schon im Jahre 1796 theilte das Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode, Band 10. S. 224. eine Beſchreibung und Zeichnungen von dieſer Spritze mit. Demungeachtet iſt ihre Zuſammenſetzung hier noch nicht allgemein bekannt, obgleich eine Bramahſche Spritze aus England, und mehrere ähnliche, von dem Mechanikus Herrn Freund erbauete, in hieſigen Privat- und öffentlichen Anſtalten vorhanden ſind. Die letztern gründen ſich ganz auf dieſelben Grundſätze, und weichen nur in der äußern Form von der engliſchen ab. Nach dieſer engliſchen Spritze iſt in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Gewerbe-Deputation ein genaues Modell ausgeführt worden, welches in ihrer Modellſammlung aufgeſtellt iſt, und bei welchem 4 Zoll zum Fuß angenommen ſind. Auf Tafel I. und II. iſt dieſe Spritze mit ihren einzelnen Theilen nach einem Maaßſtabe dargeſtellt, welcher den 12ten Theil der natürlichen Größe bildet. Fig. 1. iſt eine Anſicht der ganzen Spritze von der Seite; Fig. 2. ein Querdurchſchnitt durch den Spritzencylinder; Fig. 3. ein Längendurchſchnitt durch denſelben; Fig. 4. ein Querdurchſchnitt

durch die ganze Maſchine nach der angedeuteten Linie a a in Fig. 5., und Fig. 5. ein Längendurchſchnitt derſelben nach der Linie b b in Fig. 4.

Der Spritzenkaſten ſteht auf einem vierrädrigen Wagen mit einer Gabel, doppeltem Langbaum und einem Halbkreiſe zum Lenken. Die Achſen ſind von Eiſen, und in dem Modell auf eine einfache Art ſo eingerichtet, daß ſie lange das Fett halten, und der Staub nicht eindringen kann, was obenhin als eine Nebenſache nicht näher beſchrieben wird. Der Spritzenkaſten bildet einen Cylinder, welcher einem Faſſe ähnlich, und auf dem Wagen befeſtigt iſt. Dieſer Cylinder hat 2 Fuß 6½ Zoll Durchmeſſer und 6 Fuß ½ Zoll Länge. Er iſt von 1½ Zoll ſtarken geſpundeten Brettern verbunden, welche von 5 eiſernen Ziehbändern, deren Schrauben ſich unter dem Cylinder befinden, zuſammengezogen werden. Der innere Raum dieſes Cylinders iſt durch mehrere Boden in verſchiedene Abtheilungen getheilt. Die große Abtheilung A, zwiſchen den beiden in die Bohlen dicht eingeſetzten Boden c und d, dient als Waſſerbehälter; ſie iſt 3 Fuß 11 Zoll lang, und hat 2 Fuß 3 Zoll Durchmeſſer, kann alſo 15½ Kubikfuß oder 420 Quart faſſen. Bei e Fig. 5. iſt in dieſer Abtheilung eine länglichrunde Oeffnung angebracht, und mit einem paſſenden Deckel verſchloſſen. Der Deckel wird mittelſt eines über e angedeuteten Ringes abgehoben, und die Oeffnung dient zum Einſteigen für einen Menſchen, theils um beim Bau verſchiedene in dieſer Abtheilung vorkommende Schrauben anzubringen, theils um ſie von Zeit zu Zeit reinigen zu können. Am Ende der Abtheilung bei f iſt eine gebogene Röhre mit Holzſchrauben befeſtigt, auf welche ein Trichter aufgeſetzt wird, wenn dieſe Abtheilung mit Waſſer gefüllt werden ſoll. Unten befindet ſich bei g ein meſſingener Hahn zum Ablaſſen des Waſſers. Um ihn gehörig dicht in das Holz einzuſetzen, hat er auswendig einen Anſatz, und der im Holze befindliche Theil ein Schraubengewinde mit einer Mutter, wodurch er feſt angezogen wird. Die Mutter iſt in das Holz verſenkt, damit das Waſſer gänzlich abfließen könne. In der zweiten kleineren Abtheilung B, Fig. 4. und 5., welche nur 1 Fuß 2 Zoll lang iſt, befindet ſich die eigentliche Maſchine zum Spritzen, welche in Fig. 2. und 3. im Durchſchnitt nach dem doppelten Maaßſtabe angegeben iſt, wobei der Durchſchnitt Fig. 3. durch die Mitte für die innern Theile nach der Linie a a a a Fig. 2. genommen iſt.

Die Maſchine beſteht aus einem meſſingenen Cylinder von 11¾ Zoll äußerem und 9½ Zoll innerem Durchmeſſer, und etwas über 7½ Zoll Länge, mit auswendig vorſtehenden Rändern. Er iſt inwendig genau cylindriſch ausgeſchliffen und an beiden Enden durch Platten verſchloſſen. Dieſe Platten ſind von Gußeiſen, und inwendig mit vollkommen eben geſchliffenen Meſſingſcheiben verſehen, welche auf dem Gußeiſen mit verſenkten Schrauben, wie ſich einige in Fig. 3. zeigen, befeſtigt ſind. Die Gußeiſenplatten ſind ſehr nahe ½ Zoll, die Meſſingſcheiben ½ Zoll ſtark. Dieſe beiden Endplatten ſind, ſo tief als die Meſſingſcheiben dick ſind, in einen eingedrehten Falz des Cylinders eingelaſſen, ſo daß die innere Länge des Cylinders noch 6½ Zoll beträgt. Sein Inhalt iſt daher 519 Kubikzoll. Die beiden Endplatten ſind jede mit 6 Schrauben an dem Cylinder befeſtigt, für welche die Gewinde in die vorſtehenden Ränder deſſelben eingeſchnitten ſind. Die Köpfe dieſer Schrauben ſind bei der Platte b Fig. 3. oben und unten ſichtbar, in der Platte c dagegen verſenkt. Dieſe Eiſenplatte c Fig. 2. und 3. iſt ſo groß, daß durch den vor dem Cylinder vorſtehenden Rand noch 6 Schrauben d Fig. 2. und 3. durchgeſteckt werden können,

Digitized by Google

mit welchen ſie, und die ganze Maſchine genau concentriſch, an dem Boden c Fig. 5. in dem großen Behälter befeſtigt wird. Die Schrauben werden aus der Abtheilung A durch die gebohrten Oeffnungen durchgeſteckt, und mit Hanf und Kitt gehörig gedichtet. Die Muttern befinden ſich in der Abtheilung B.

In dem Cylinder befindet ſich eine 2 Zoll ſtarke Achſe e Fig. 2. und 3. von Rothguß. Das eine koniſche Ende dreht ſich in einem angegoßnen Anſatze der Endplatte c, welcher ebenfalls in den Boden c Fig. 5. eingelaſſen und gedichtet iſt. Die Achſe reicht nicht ganz bis an das Ende der Vertiefung in dieſem Anſatze, damit bei einer Abnutzung dieſelbe tiefer hineingeſchoben und ſtets dicht gehalten werden kann. Die Achſe geht durch die andere Endplatte b durch. Auch dieſe hat einen Anſatz in der Mitte, in welchem eine etwas weitere Vertiefung ausgedreht iſt, die mit geſetztem Hanf um die Achſe herum ausgefüllt wird. Auf die Achſe iſt ein Deckel f Fig. 3. von Gußeiſen geſchoben, welcher dieſe Vertiefung bedeckt, mit 2 Schrauben, die hier nicht ſichtbar ſein können, an den Anſatz befeſtigt iſt, und das Herausdrängen des Hanfs verhindert. Im Innern des Cylinders iſt die Achſe um ½ Zoll tief abgeflacht, und auf dieſer Fläche eine meſſingene Platte befeſtigt, Fig. 2. und 3., welche die beiden Druckventile enthält. Dieſe Platte iſt bis auf einen geringen Spielraum ſo breit, als der Cylinder lang iſt, und ſo lang, als die über dieſe Fläche der Achſe gezogene Sehne in dem Cylinder. Sie iſt ½ Zoll ſtark, und rings herum mit einem nach oben ½ Zoll hohen Rande verſehen, welcher an den Stellen, wo er über die Achſe weggeht, zu mehrerer Steifigkeit nach einem Bogen bis auf 1½ Zoll erhöht iſt, wie bei g in Fig. 2. angedeutet, und auch aus Fig. 3. hervorgeht. In der Platte iſt auf jeder Seite der Achſe eine rechtwinkliche, an den untern Kanten abgerundete, 1½ Zoll breite, 3½ Zoll lange Oeffnung. Jede Oeffnung enthält daher 5,4 Quadratzoll. Dieſe Oeffnungen werden oben durch ein innerhalb dem Rande der Platte aufgelegtes, gehörig in Oel getränktes, Leder bedeckt. In der Mitte iſt eine meſſingene 2½ Zoll breite und etwa ½ Zoll ſtarke Schiene h Fig. 2. darüber gelegt. Durch dieſe Schiene gehen die beiden Schrauben, mit welchen ſie über dem Leder, und die ganze Platte auf der Achſe, befeſtigt wird. Die Gewinde für die Schrauben ſind in die Achſe eingeſchnitten. Der Kopf der einen Schraube erſcheint in Fig. 2. bei h, und in Fig. 3. ſind beide Schrauben ſichtbar. Ueber den Oeffnungen iſt auf dem Leder ein Meſſingſtück angebracht, welches etwas größer iſt, als die Oeffnungen, und von unten iſt in jeder Oeffnung eine etwas kleinere Meſſingplatte befeſtigt, wie bei gewöhnlichen Klappventilen. In dem Modell und hier in der Zeichnung gehen die beiden Schrauben, wodurch dieſe untere Platte mit dem oberen Stücke und dem Leder verbunden wird, von unten nach oben, weil in dem oberen dickeren Stücke ſich ein längeres Gewinde einſchneiden ließ, im Großen gehen ſie aber von oben nach unten, und das Gewinde befindet ſich in der verhältnißmäßig ſtärkeren unteren Platte. Die oberen Meſſingſtücke ſind an der Seite, wo die Klappe aufgeht, etwas ſtärker, um ein ſchnelleres Zuklappen, und dadurch weniger Waſſerverluſt, zu bewirken.

Durch die Bewegung der Achſe geht die daran befeſtigte Platte in dem Cylinder hin und her. Damit ſie gehörig dicht anſchließe, ſo iſt ſie rings herum am Rande mit einem 1½ Zoll breiten Lederſtreifen verſehen. Dieſer Lederſtreifen iſt in der Mitte ausgeſchärft, in die Vertiefung iſt eine eiſerne, beſſer eine kupferne, Schiene auf jeder Seite eingelegt, und dieſe durch Schrauben

mit

mit verſenkten Köpfen, deren Gewinde in den Rand der Platte eingeſchnitten ſind, befeſtigt, wodurch die Lederſtreifen gehalten werden. Der oben und unten an den beiden kurzen Seiten der Platte überſtehende Rand des Leders legt ſich beim Druck genau an die Wand des Cylinders an, ſo daß hier kein Waſſer durchdringen kann, während durch das Anziehen der Schrauben in den beiden Endplatten b und c die Platte der Achſe auch an dieſen Seiten gehörig dicht geht. Unter der Achſe wird der Raum der Spritze durch eine Scheidewand in zwei Theile getheilt, in welchem ſich die Saugventile befinden. Das Meſſingſtück i Fig. 2. und 3. mit den beiden Ventilen bildet einen Cylinderabſchnitt, der genau in den Cylinder hineinpaßt, und unten die Höhlung hat, aus der das Waſſer angeſaugt wird, und über welchem die beiden Ventile liegen. In der Mitte ſteht darüber die bis an die Achſe reichende, und genau an ſie anſchließende, Scheidewand k Fig. 2. Dieſe Wand iſt mit dem Cylinderabſchnitt i im Ganzen gegoſſen. In der Höhlung mit der ſie an die Achſe anſchließt, iſt in ihrer ganzen Länge ein Einſchnitt, der mit einem Lederſtreifen ausgefüllt iſt, ſo daß dadurch die nöthige Dichtigkeit gegen die Achſe hervorgebracht wird. Die Ventilöffnungen auf beiden Seiten der Wand ſind rechtwinklich 1½ Zoll breit und 3⅛ Zoll lang. Jede enthält alſo 4,8 Quadratzoll. Auch hier ſind die unteren Kanten abgerundet. Jedes Ventil hat ſeine beſondere Lederklappe, die, wie die zuerſt beſchriebenen, oben und unten mit Meſſingſtücken von der gehörigen Größe verſehen ſind. Wegen der Zwiſchenwand konnte hier für beide Oeffnungen das Leder nicht durchgehen. Um nun die beiden Lederklappen an der hinteren Seite und der Wand zu befeſtigen, ſind an letztere auf jeder Seite zwei Anſätze l Fig. 2. und 3. angegoſſen, durch welche länglich viereckige Oeffnungen durchgehen. Durch dieſe Oeffnungen iſt auf jeder Seite ein Keil von Rothguß eingetrieben, der mit ſeiner untern ſcharfen Kante das Leder feſt auf das Cylinderſegment aufdrückt.

Sobald man nun die Achſe nach einer Seite dreht, ſo nähert ſich die Platte mit den Druckventilen auf einer Seite dem Saugventil, und das zwiſchen beiden befindliche Waſſer muß in den Raum über der Platte treten; auf der andern Seite entfernt ſie ſich von dem Saugventil, und durch letzteres muß das darunter befindliche Waſſer nachfolgen. Damit das nöthige Waſſer nachfolgen kann, ſo iſt unter den Saugventilen in dem Cylinder eine 2½ Zoll weite Oeffnung, und vor dieſer eine Anſatzröhre n Fig. 2. und 3. angebracht. Dieſe Anſatzröhre und das im Cylinder befindliche Segment mit den Ventilen ſind beide durch dieſelben 4 Schrauben, von denen zwei in Fig. 2. ſichtbar ſind, mit dem Cylinder feſt verbunden. Unter den Anſatzröhren befindet ſich der Hahn o Fig. 2. und 3. Die Hülſe des Hahns iſt mit der weiteren Oeffnung gegen die Anſatzröhre befeſtigt, und geht in zwei horizontale Röhren p und q Fig. 3. aus. Die eine p geht durch den Boden c Fig. 5. in den Waſſerbehälter A, wo ſie ſich mit einem Anſatz anlegt, und von inwendig mit einer Schraube feſt angezogen wird, um die gehörige Dichtigkeit zu erhalten. Die andere Röhre hat am Ende ein Schraubengewinde, an welches ein Schlauch angeſchraubt werden kann. Dieſer Schlauch iſt am Ende mit einem meſſingenen durchlöcherten Cylinder verſehen, durch welchen das Waſſer aus einem Brunnen, oder andern Behälter, eingeſaugt werden kann. Damit der Schlauch beim Einſaugen von der äußern Luft nicht zuſammengedrückt werde, ſo muß er inwendig mit einem ſpiralförmig gewundenen Blechſtreifen in ſeiner ganzen Länge verſehen ſein. Der Hahn ſelbſt in der Hülſe iſt winkelrecht durch-

bohrt, und man iſt im Stande, durch ſeine verſchiedene Stellung die Spritze entweder mit dem Waſſerbehälter A Fig. 5., oder mit dem anſaugenden Schlauch in Verbindung zu ſetzen. Der Hahn iſt mit einem unten aus dem großen hölzernen Cylinder hervortretenden Stiel und einem Handgriff verſehen, um ihn nach Erforderniß ſtellen zu können. Der Stiel iſt mittelſt einer Platte durch vier Schrauben an dem Hahne ſo befeſtigt, daß dieſer dadurch immer dicht in ſeiner Hülſe erhalten werden kann.

Um das Waſſer aus der Spritze weiter zu treiben, ſo iſt oben in dem Cylinder eine 2½ Zoll weite Oeffnung, und darüber eine Röhre r Fig. 2. und 3. mit vier ſtarken Schrauben befeſtigt. Oben auf der Röhre befindet ſich der Windkeſſel s Fig. 2. 3. 4. und 5. von Kupfer, welcher eine Kugel von 12 Zoll innerem Durchmeſſer, oder 904,77 Kubikzoll Inhalt bildet. An die Röhre r iſt zugleich die Röhre t von 1½ Zoll innerem Durchmeſſer angegoſſen, an welche der Spritzenſchlauch angeſchraubt werden kann. Der Raum in der Röhre r über der Röhre t tritt noch zum Windkeſſel mit ungefähr 19,23 Kubikzoll hinzu, ſo daß beide zuſammen etwa 924 Kubikzoll enthalten. Aus Fig. 4. und 5. ergiebt ſich, daß der Windkeſſel oben über dem großen cylinderförmigen Behälter hervorſieht. Dieſer Behälter iſt an beiden Enden mit zwei runden Scheiben u und v Fig. 5. verſchloſſen, welche auch in Fig. 1. ſichtbar ſind. An die Wand des Cylinders ſind deshalb mehrere Schienen mit Holzſchrauben befeſtigt, welche durch die Scheiben durchgehen, und am Ende mit Gewinden und Muttern verſehen ſind, wie bei w Fig. 5. angedeutet iſt. Durch die Scheibe u Fig. 5. reicht das Saugrohr der Spritze q, und das Druckrohr t durch, und beim Nichtgebrauch werden die hier gezeichneten Kappen, welche mit kleinen Ketten an der Scheibe hängen, vor die Oeffnungen vorgeſchraubt, damit kein Staub und Schmutz in die Spritze hineinfliegen kann. In der Mitte der Scheibe u iſt eine meſſingene Buchſe befeſtigt, in welcher ſich das äußere Ende der Spritzenachſe dreht. Eben ſo iſt in der Mitte des Bodens d Fig. 5. und der Scheibe v eine Buchſe für eine kurze Achſe befeſtigt. Die Buchſen in den Scheiben u und v ſind mit Oeffnungen von außen verſehen, durch welche Oel eingelaſſen werden kann. Auf der Achſe des Spritzencylinders hinter der Scheibe v iſt ein doppelarmiger Hebel von Gußeiſen, in der Richtung der Platte mit den Druckventilen befeſtigt, welcher 2 Fuß 10 Zoll lang iſt. Ein eben ſolcher Hebel befindet ſich auf der kleinen Achſe hinter der Scheibe v. Dieſe beiden Hebel ſtehen durch Einſchnitte in der Wand des großen Cylinders hervor, welche ſo lang ſind, daß die Hebel ſich frei auf- und niederbewegen können. Die Enden beider Hebel ſind mit langen Lappen verſehen, durch welche ſie mittelſt zweier langer Schienen von Schmiedeeiſen verbunden ſind. Die Schienen ſind an jedem Lappen mit vier Schrauben befeſtigt. Jede Schiene iſt mit vier Oehſen verſehen, durch welche die Stangen zum Angriff der Arbeiter geſteckt ſind. Dieſe beiden Stangen ſind von Mitte zu Mitte 3 Fuß 7½ Zoll von einander, oder von der Achſe 1 Fuß 9½ Zoll entfernt, und 8 Fuß 6 Zoll lang. Endlich iſt oben auf dem großen Cylinder noch ein Kaſten C Fig. 5. befeſtigt, welcher zum Aufbewahren der Spritzenröhre und anderer bei der Spritze nöthigen kleinen Utenſilien dient. Da der Windkeſſel bis in dieſen Kaſten hineinreicht, ſo hat er über demſelben die nöthigen Scheidewände erhalten. Die ganze Spritze hat eine Höhe von 5 Fuß 11 Zoll, eine Breite von 4 Fuß 6½ Zoll, und, ohne die Hebel zu rechnen, eine Länge von 8 Fuß 6 Zoll, ſo daß ſie einen geringen Raum einnimmt. Herr Freund hat bei

der Ausführung ſeiner auf ähnliche Art konſtruirten Spritzen den großen Cylinder weggelaſſen, ſo daß der Spritzencylinder über einem Waſſerkaſten von Blech auf einem kleineren Wagen ſteht, und daher noch geringeren Raum einnimmt. In Hinſicht der innern Konſtruktion weicht die Lage der Saugventile von der beſchriebenen ab, und ſie iſt in verſchiedener Beziehung beſſer.

An der beſchriebenen Spritze können, wenn man die Stelle bei den Hinterrädern ausnimmt, auf jeder Seite 5 Mann arbeiten. Die Hebel können vom höchſten bis zum niedrigſten Stande einen Bogen von beinahe 75½° durchlaufen. Hiernach iſt der höchſte Stand über dem Fußboden beinahe 4 Fuß 7½ Zoll, und der niedrigſte Stand nahe 2 Fuß 4½ Zoll, wobei die Hand der Arbeiter einen Weg von beinahe 2 Fuß 4½ Zoll im Bogen bei jedem Hube durchläuft. Der Raum, welchen die Platte an der Achſe in dem Spritzencylinder auf jeder Seite durchläuft, beträgt dann 107½ Kubikzoll. Wenn ſie gehörig dicht geht, und die Ventile ſich augenblicklich beim Anfange jedes Hubes ſchließen, ſo werden bei jedem Hube 107½ Kubikzoll Waſſer durch ein Saugventil in den Cylinder eingeſogen, und eben ſo viel aus dem Cylinder durch den Schlauch hinausgetrieben. Da ein Hub bei der angegebenen Höhe ſehr bequem in jeder Sekunde erfolgen kann, und die Saugröhre q im Durchmeſſer 2 Zoll hat, ſo muß die Geſchwindigkeit des Waſſers in derſelben $\frac{107\frac{1}{2}}{3,14} = 34,27$ Zoll, oder etwas über 2 Fuß 10½ Zoll betragen. In der Röhre u iſt ſie 23,795 Zoll, oder etwas über 1 Fuß 11¾ Zoll, in der Saugventilöffnung $\frac{107\frac{1}{2}}{4,8} = 22,13$ Zoll, oder beinahe 1 Fuß 10½ Zoll. Durch das Druckventil muß eben ſo viel Waſſer mit der Geſchwindigkeit von $\frac{107\frac{1}{2}}{5,4} = 19,9$ Zoll, oder beinahe 1 Fuß 8 Zoll, durch die Röhre r mit einer Geſchwindigkeit von 1 Fuß 11¾ Zoll, durch die Röhre t mit einer Geſchwindigkeit von 41,76 Zoll, oder 3 Fuß 8¾ Zoll durchgehen. Hat der Schlauch dieſelbe Weite, ſo muß das Waſſer darin dieſelbe Geſchwindigkeit beibehalten, und endlich durch die Oeffnung des Rohres ausſtrömen. Dieſe Oeffnung iſt verſchieden, aber die angegebene Waſſermenge muß durch ſie ausgetrieben werden. Iſt daher die Oeffnung ½ Zoll weit, ſo würde die Geſchwindigkeit des Waſſerſtrahls 1233,8 Zoll, oder 102,8 Fuß, bei einer ½ Zoll weiten Mündung aber nur 548,37 Zoll, oder 45,69 Fuß ſein. Die ſenkrechte Höhe des Strahls würde hiernach, ohne Rückſicht auf den Widerſtand der Luft, der bei einem gehörig großen Windkeſſel, wodurch ein fortdauernder Strahl bewirkt wird, nur im Anfange einen Einfluß hat, und auf das in ihn zurückfallende Waſſer, bei der ½ Zoll weiten Oeffnung 169 Fuß, bei der ½ Zoll weiten Oeffnung 33,4 Fuß betragen. Da aber der Strahl niemals vertikal, ſondern unter einem Winkel gerichtet wird, ſo würde bei 45° die Höhe reſpektive 84,5 Fuß, und 16,7 Fuß, bei 75° aber 157,7 Fuß, 31,16 Fuß betragen. Hierbei iſt vorausgeſetzt, daß die Spritze in jeder Sekunde die angegebene Waſſermenge liefert. Sobald wegen Undichtigkeit der drückenden Platte, oder der Kolben bei gewöhnlichen Spritzen, oder wegen des niemals augenblicklichen Schließens der Ventile, etwa ¼ dieſer Waſſermenge zurückbleibt, alſo nur ¾ davon gefördert werden, ſo nimmt auch die Geſchwindigkeit in demſelben Verhältniſſe ab, und die Höhe kann dann nur $\frac{9}{16}$ von der angegebenen betragen. Ja dieſer Waſſerverluſt kann bei einer ſchlechten Ausführung unbegränzt ſein, ſo daß endlich gar keine Strahlhöhe erreicht wird.

Der Windkeſſel enthält hier 924 Kubikzoll, ſo daß die mit jedem Hube gelieferte Waſſermenge beinahe den 9ten Theil ausmacht. Bei gewöhnlichen Spritzen mit zwei Stiefeln iſt er ungefähr

6 Mal ſo groß, als die Waſſermenge bei einem Hube. In einer Spritze ohne Windkeſſel ſetzt der Strahl bei jedem Hube ab. Je größer der Windkeſſel iſt, deſto gleichförmiger bleibt der Strahl in ſeiner Höhe, allein deſto mehr Zeit gehört dazu, um ihn ſo weit zu füllen, daß die Elaſticität der darin komprimirten Luft dem Druck gleich wird, welcher zu der beabſichtigten Höhe des Strahls nöthig iſt. Man hat daher das oben angegebene Verhältniß gewählt, wodurch ein nur unbedeutendes Abſetzen des Strahls bewirkt wird.

Wenn man auf die Nebenhinderniſſe der Bewegung nicht Rückſicht nimmt, ſo richtet ſich die nöthige Kraft genau nach der Höhe, auf welche in jeder Sekunde eine beſtimmte Waſſermenge gebracht werden ſoll, oder, wie überall, nach dem Momente der Laſt. Wenn hier 107½ Kubikzoll Waſſer bei der Oeffnung des Mundſtücks von ½ Zoll auf 169 Fuß Höhe gebracht werden ſollen, ſo iſt das Moment der Laſt $\frac{107\frac{1}{2}}{1728}$. 169. 66. = 695. Eben ſo groß muß wenigſtens das Moment der Kraft ſein. Arbeitet ſie alſo, wie oben angegeben iſt, ungefähr mit 2 Fuß 4½ Zoll, oder etwa 2½ Fuß Geſchwindigkeit, ſo muß ſie mit etwa 297½ Pfund wirken, wozu, wenn man auf einen Arbeiter 40 Pfund rechnet, an 8 Arbeiter auf jeder Seite nöthig ſein werden. Allein dazu kommen noch die Hinderniſſe, welche die Bewegung des Waſſers durch die Oeffnungen, das Anſaugen des Waſſers aus der Tiefe, die Adhäſion an den Röhrenſchläuchen, die Reibung und die Form der Mündung in dem Spritzenrohr verurſacht. Dieſelben Geſetze der Bewegung finden bei allen andern Spritzen ſtatt, und wenn daher dieſe Spritze Vorzüge vor andern hat, ſo liegen ſie einzig und allein in der ſorgfältigern Ausführung aller einzelnen Theile, und darin, daß ſie verhältnißmäßig einen geringern Raum einnimmt, als eine Spritze mit zwei Stiefeln und einem langen doppelarmigen Hebel. Die ſorgfältige Ausführung einer ſolchen Spritze, die ſtets einen unterrichteten Mechaniker erfordert, ſichert den geringſten Waſſerverluſt, und läßt die geringſten Nebenhinderniſſe erwarten, ohne daß man hoffen darf, irgend etwas an der, nach den allgemeinen Naturgeſetzen erforderlichen, Kraft zu erſparen. Wenn man aber auf den Raum nicht Rückſicht nehmen darf, ſo können dieſelben Vortheile auch bei der gewöhnlichen Spritze erlangt werden.

2. Ueber die Nienburger Brücke; die Kettenbrücke über die Meerenge Menai, und die Kettenbrücke von Montroſe; das Probiren und die Berechnung der Stärke des Eiſens.

Zuſammengetragen von dem Vorſitzenden des Vereins.

(Hierzu die Zeichnungen auf Tafel III. und IV.)

1. Die Nienburger Brücke.

(Tafel III.)

Das Unglück, welches durch die ſogenannte Kettenbrücke in Nienburg veranlaßt worden iſt, rechtfertigt wohl, daß ſie in dieſen Blättern zur Warnung gegen dergleichen luftige Konſtruktionen aufgeſtellt werde, um ſo mehr, als ihre Wohlfeilheit überwiegende Veranlaſſung zu ihrer Ausführung ſein könnte.

Die Wohlfeilheit der Nienburger Brücke hatte mehrere Kämmereien im preußiſchen Staate, namentlich die in Brieg, veranlaßt, mit dem Erbauer derſelben, dem herzoglich Köthenſchen Baurath Bandhauer, in Unterhandlungen zu treten, indeß zum Glück für unſere Landsleute äußerte ſich die Ober-Baudeputation, welcher die Reviſion und Begutachtung der Anſchläge öffentlicher Bauten obliegt, gegen dieſe Bauart, und, nachdem ſie die Mängel derſelben überhaupt, und die der vorgeſchlagenen Ausführungsart insbeſondere, ausführlich durchgegangen hatte, erklärte ſie, daß, wenn auch letztere beſeitigt würden, das ganze Bauwerk ein gewagtes und unſicheres Unternehmen ſei, deſſen Ausführung abzurathen ſie ſich verpflichtet halte.

Wenn auch, nach den Erfolgen, die Ehre der Erfindung dieſer Brücken nicht groß iſt, ſo kann doch nicht unbemerkt bleiben, daß Konſtruktionen dieſer Art ſchon früher, als von Herrn Bandhauer, vorgeſchlagen und von Sachverſtändigen ungünſtig beurtheilt worden ſind. Ein gewiſſer Löſcher ſchlug ſie bereits in einer Schrift:

„Angabe einer ganz beſondern Hängewerksbrücke ꝛc. von Löſcher. Leipzig, 1781.

vor 43 Jahren vor. Später brachte ein Franzoſe, Namens Pojet, dieſelbe wieder auf die Bahn; es war viel Rühmens davon in Zeitungen. — Das Oppoſitionsblatt vom 5. Juni 1819 enthält darüber eine ausführliche Nachricht, wonach Pojet drei dergleichen Brücken im Iſèredepartement auszuführen im Begriff ſtand, und wonach der Conſeil der bürgerlichen Baukunſt, die Ingenieure und mehrere Mitglieder des Inſtituts, die Kenntniſſe vom Bauweſen hatten, dieſe Brücken für feſt und dauerhaft erklärt haben ſollten. Indeß wurden dieſe Erwartungen durch den bloßen Anblick des Modells, deſſen Beſichtigung einem gerade in Paris anweſenden preußiſchen Baumeiſter aufgetragen wurde, ſo wie durch die hernach von dem Pojet ſelbſt eingereichten Zeichnungen (indem er ein Patent darauf nachſuchte und nicht erhielt) ſehr getäuſcht. Das Mangelhafte der Konſtruktion war in die Augen ſpringend, auch ergab ſich hernach, daß das Urtheil des Conseil des Ponts et Chaussées in Paris eben ſo ungünſtig über dieſe Konſtruktion aus-

gefallen war, als das der Ober-Baudeputation; daß der Projet ein sehr alter Mann und Prachtbaumeister, der das Unglück gehabt hatte, wenig von seinen Erfindungen ausgeführt zu sehen, sich neuerdings dadurch gekränkt fühlte, daß man den Werth seiner Brückenkonstruktion in Frankreich nicht anerkennen wollte, und deshalb den preußischen Staat durch die Ausführung zu beglücken beabsichtigte. Neuerdings endlich hat der Baumeister und Mechaniker Seaward, in London, bei seinem Vorschlage, eine gußeiserne Brücke von 600 Fuß Spannung über die Themse unweit des Tower zu schlagen, eine Konstruktion, wie die in Rede stehende (nicht für die Brücke, sondern zur Vermeidung der Lehrbogen während des Baues) vorgeschlagen.

Was nun die Nienburger Brücke betrifft, so werde ich in dem Folgenden, mit Genehmigung Sr. Excellenz des Herrn Ministers des Innern, ein Promemoria mittheilen, welches von einem preußischen Baumeister nach Besichtigung der Brücke im März 1825 abgefaßt und eingereicht wurde, und dasselbe mit einer Abbildung der Brücke auf Tafel III. begleiten. Die Richtigkeit der Beurtheilung dieser Brückenkonstruktion in dem Promemoria bestätigte bekanntlich das Unglück, das sich am 6. Dezember desselben Jahres, Abends 8 Uhr, ereignete. Die Brücke hatte sich immer mehr und mehr bis 14 Zoll gesenkt, und war zuletzt in der Mitte um 7 Zoll unter die Horizontallinie heruntergegangen, die sie um 7 Zoll überstiegen hatte. Die Rückkehr des in Paris katholisch gewordenen Landesherrn gab Veranlassung zu einem Fackelzuge über die Brücke, und beim Absingen der zweiten Strophe des Liedes: „Heil dir im Siegerkranz" stürzt die eine Hälfte der Brücke auf der Stadtseite nieder; 52 Menschen fanden den Tod in den Wellen, 38 wurden mehr oder weniger, selbst tödtlich, verwundet; zwei Hundert sechs und Vierzig Menschen befanden sich auf der niedergestürzten, bis gegen das Dorf Wispliz fortgeschwemmten, Hälfte, darunter 59 Kinder, Jünglinge und junge Mädchen von 6 bis 16 Jahren. 36 Menschen, meist Erwachsene, befanden sich auf der stehengebliebenen Hälfte. Die Last, bei welcher die Brückenhälfte des linken Ufers niederstürzte, kann daher auf 250 Centner angenommen werden. Ehe die Brücke niederstürzte, hörte man zwar oben am Portal ein starkes Knacken; aber augenblicklich darauf ein starkes Krachen und Prasseln. Man sah nun den Brückenkörper in der Mitte des Flusses niedersinken, und sich vorn am Portal etwas heben, darauf das Portal selbst unter starkem Prasseln und Knistern ebenfalls niederschlagen, welches dann in etwas schräger Richtung stromaufwärts auf den Brückenkörper gefallen ist, und mehrere Menschen erschlagen hat, so wie denn auch durch die Zugketten viele getödtet und verstümmelt worden sind. — Das Nähere über die Art, wie die Brücke einbrach, findet sich als Nachtrag zu dem Promemoria aufgeführt.

Promemoria,

die über die Saale bei Nienburg neu errichtete, bisjetzt aber noch nicht in Gebrauch gesetzte, Kettenbrücke betreffend.

Ganz abweichend von der Art und Konstruktion der in England und Frankreich erbauten Kettenbrücken, ist die Nienburger Brücke angelegt. Diese besteht aus zwei gleich langen hölzernen Brückenkörpern, welche mit dem einen Ende auf massiven Unterpfeilern ruhen, mit dem andern aber in der Mitte des Flusses zusammenstoßen, und mittelst rück- oder uferwärts über Säulen gehenden

und landwärts befeſtigten Ketten ſchwebend, wie einarmige Hebel, erhalten werden ſollen. — Von der einen linkſeitigen jetzt ſchwebenden Hälfte dieſer Brücke iſt die hier anliegende linearische Zeichnung eine genaue und richtige Aufnahme.

Anfang vorigen Monats wurde ein Verſuch gemacht, ob dieſe Brückenhälfte auch tragen würde; zu dem Ende ſchob man einen Wagen rückwärts auf die Brücke, trug 130 Stück Dielen, jede im Durchſchnitt angeblich 30 Pfund, zuſammen, alſo etwa 35 Centner an Gewicht, belaſtete damit den Wagen, ſpannte Pferde davor, und ließ denſelben nun langſam herunterfahren. Dabei ſoll ſich der Brückenkörper am Ende, oder über der Mitte des Fluſſes, nicht mehr als um 1½ Zoll geſenkt haben. Durch dieſen Verſuch dreiſter gemacht, wird auf die andere Brückenhälfte ein Wagen mit 500 Stück Mauerſteinen à 10 bis 10½ Pfund, zuſammen alſo 46 bis 47 Centner an Gewicht, geſchoben; als derſelbe aber noch 50 Fuß vom Ende entfernt iſt, ſpringen plötzlich die Ketten, ſo daß Niemand ſagen kann, welche Ketten zuerſt geſprungen ſind; der Brückenkörper fällt nieder, glücklicher Weiſe aber auf das darunter zum Richten gebrauchte und ſtehen gebliebene Gerüſte. Die an den Kettenſäulen angebrachte und ebenfalls ſtehen gebliebene Abſteifung hat erſtere gegen den Umſturz geſichert, jedoch ſind ſolche aus ihrer Stellung ganz verrückt worden *). Die zerſprungenen Ketten werden jetzt wieder zuſammengeſetzt, und ſoll hiernächſt die ganze Kettenbrücke baldigſt komplet in Stand geſetzt und zum Ueberfahren eröffnet werden.

In Hinſicht auf die Brückenkonſtruktion bemerke ich noch folgendes: Am Ende eines jeden Brückenkörpers, oder Hebels, befindet ſich, um die Schiffsgefäße mit ihren Maſten durchlaſſen zu können, eine nach unten aufgehende, in Charnierbändern ſitzende, Klappe, welche mit an zwei Klappenthüren anzubringenden hanfenen Seilen, kleinen Rollen und Gewinden geöffnet, geſchloſſen und feſtgehalten werden ſoll. Jede Brückenhälfte iſt im Belage und Balken 120 Fuß lang, 23½ Fuß breit, und jede daran befindliche Klappe 4 Fuß 7 Zoll, die ganze Brücke alſo, inkluſive Klappen, 219 Fuß 2 Zoll preuß. Maaß lang. Bis auf die Ketten- oder Portalſäulen, wozu eichene Stämme gewählt ſind, iſt alles von böhmiſchem Tannenholze gefertigt. Jede der letzteren iſt 40 Fuß hoch, unten im Durchmeſſer 23 Zoll, oben 19 Zoll im Quadrat ſtark, und ruht auf einem 7 Fuß hohen Sandſteinſockel, welcher auf 4½ Fuß Höhe 2 Fuß 1 Zoll im Quadrat, auf 2½ hoch aber 23 Zoll im Durchmeſſer ſtark iſt. Die ganze Höhe des Brückenportals beträgt aus der Mitte der Unterzüge bis zur Mitte der Kettenbolzen im Sattel, worin die Ketten ruhen, 46 Fuß 2 Zoll. Die Ketten ſelbſt ſind durchgehends, ſowohl land- als waſſerwärts von glei-

*) Nachträgliche Anmerkung. Der Brückenkörper hatte urſprünglich bis zur Klappe von jeder Seite 7 Zoll Steigung, der nicht eingeſtürzte, noch ſtehende, Brückenkörper aber hat 7 Zoll Fall, woraus folgt, daß beide Brückenkörper ſich allmälig bis auf vierzehn Zoll geſenkt haben. Dieſes Senken hat nicht allein in dem Recken oder Nachgeben der Ketten, ſondern vorzüglich darin ſeinen Grund gehabt, daß diejenigen angebolzten Träger, oder Unterzüge, der Brücke, an welchen die Ketten befeſtigt geweſen, ſich mit ihren Sätteln durch das Verbiegen der Bolzen und Nachgeben der daſelbſt verzapften Streben, ſchief gezogen haben. Aber bei dieſer hier angegebenen Senkung iſt es noch nicht geblieben, ſondern die Brücke hat ſich noch außerdem, wenn beladene Wagen darüber gegangen, merklich geſenkt, und bei einer Gelegenheit, wo zwei vierſpännige Kornwagen, jeder mit 2 Wiſpeln Weitzen beladen, dicht hinter einander über die Brücke paſſirt ſind, ſoll dieſe Senkung, nach der Verſicherung eines ſachverſtändigen Augenzeugen, 9 bis 10 Zoll betragen, die Brücke aber ſich nachher, langſam in die Höhe gezogen haben.

cher Stärke, nämlich in den einfachen Gelenken 1½ Zoll, in den doppelten Gliedern 1 Zoll im Durchmesser. Ihre Zusammensetzung ist in der Zeichnung näher angegeben. *) Zur Befestigung der Landketten am untern Ende und im Grunde des Mauerwerks sind 3 bis 3½ Fuß im Quadrat große, 1½ bis 1¾ Fuß starke Sandsteinquadern nach etwas schräger Richtung gelegt, in deren Mitte runde Oeffnungen durchgearbeitet, die mit Oehren versehenen Kettenenden durch- und sodann eiserne gegen 2½ Fuß lange Riegel vorgesteckt. — Der nach der Länge der Fahrbahn gehende, in der Zeichnung angedeutete Gewölbbogen soll das Festhalten der Landketten mehr sichern, so wie zu demselben Zweck der nach der Quere der Fahrbahn zwischen dem Brückenpfeiler und den Landketten befindliche 27 Fuß weite Gewölbbogen angebracht ist.

Die massiven Brückenpfeiler, so wie das übrige Mauerwerk der Brücke, größtentheils von schieferartigen Kalksteinen und Kalk gefertigt, haben resp. 5 und 3 Fuß im Durchschnitt tiefe Fundamente, sind auf bloßen Grand gesetzt, und weder mit Rosten noch Spundwänden versehen. Durch diese Angaben und durch die anliegende Zeichnung glaube ich die ganze Brückenkonstruktion vollständig dargestellt zu haben.

Gegen das Gelingen dieses Baues haben sich mir sehr viele Zweifel aufgedrungen, insbesondere aber scheinen mir folgende Umstände sehr bedenklich.

1. Da die massiven Brückenpfeiler und Widerlagen der Bögen mit keinen Rosten und Spundwänden versehen sind, so kann durch einen starken Eisgang der Saale, welcher oft das durchgehends aus Triebsand bestehende Flußbette derselben 4 bis 5 Fuß tief aufräumt, der Einsturz der einen oder andern, oder gar beider Brückenhälften, leicht herbeigeführt werden.

2. Da das ganze Mauerwerk der Brücke, mit Ausnahme der Pfeiler und der großen Gewölbbögen, von lauter kleinen schieferartigen Kalksteinen (leichten Kalkflötz) und dabei mehr schlecht, als mittelmäßig, gefertigt ist, so kann ein Ausreißen der Stellen desselben da, wo die Landketten aufwärts ziehen, wenn solche nicht springen, bei über die Brücke gehenden schweren Lastwagen um so eher erfolgen, als die Ketten von dem nach der Länge der Fahrbahn laufenden Gewölbe zu entfernt sind, und von dem letzteren daher wenig oder gar kein Druck, oder Spannung, auf die Befestigungspunkte der Ketten zu erwarten ist.

3. Bei der bedeutenden Last der Brückenkörper und der darüber gehen sollenden Frachten, scheinen die Ketten überhaupt, so wie die Ketten- oder Portalsäulen, offenbar zu schwach, und lassen großes Unglück befürchten, zumal wenn man erwägt, daß dem Brückenkörper durch das Ueberfahren sehr starke Schwingungen mitgetheilt werden, und solche in die Ketten, besonders bei Frostwetter, höchst nachtheilig einwirken müssen; auch ferner sämmtliche Ketten von einerlei Stärke gefertigt, folglich die so verschiedenen Anspannungen derselben gar nicht berücksichtigt sind. Um hierüber besser urtheilen zu können, habe ich folgende Berechnung aufgestellt. Ein ganzer Brückenkörper enthält, nach möglichst genauer Abschätzung derjenigen Holzstärken,

*) Nachträgliche Anmerkung. In Absicht der Verbindung der Zugketten unter sich, mittelst schwacher Querstangen, wodurch die Schwingungen der ersteren möglichst haben verhütet werden sollen, ist eine Abweichung von dem ursprünglichen Projekt eingetreten, welche in der Ansicht von der Kettenbrücke Tafel III. zum Unterschiede mit geschlängelten feinen Linien angedeutet worden.

ſtärken, zu deren unmittelbaren Meſſung man nicht gelangen konnte, überhaupt 2098 Kubikfuß. Wird 1 Kubikfuß Holz des Brückenkörpers, da ſolcher der Einwirkung des Regens und der ſteten Verdampfung des Waſſers ausgeſetzt iſt, zu einem Gewichte von 42 Pfund angenommen, ſo ergiebt ſich die Laſt des erſteren auf $\frac{2098 \times 42}{110} =$ . . . . . 801 Centner.

Hierzu das Gewicht der Schraubenbolzen und des übrigen Eiſenwerks mit etwa 9 „

und das Gewicht der Klappe nebſt Eiſenwerk mit . . . . . 20 „

alſo zuſammen zu 830 Centner,

davon die Hälfte auf die eine Kettenſeite mit 415 Centner gerechnet.

Da der Brückenkörper in ſeinen 9 Abtheilungen zwiſchen den Unterzügen von ganz gleicher Konſtruktion und Beſchaffenheit iſt, ſo läßt ſich das vorgedachte Gewicht füglich für jede Abtheilung gleich groß annehmen, und fallen demnach auf jede der 9 Abtheilungen $\frac{415}{9} = 45$ Centn. Gewicht.

Die verſchiedenen Anhängepunkte werden nun folgende Laſten zu tragen bekommen:

Auf den erſten fallen von den beiden Weiten bis zum zweiten hin 45, und von der Klappe (wenn deren kurzer Hebelarm nicht berückſichtigt wird) 10 Centner, zuſammen alſo . . . . . 55 Centner.

Auf den zweiten von jeder der beiden Weiten zu beiden Seiten 45, zuſammen alſo 90 „

Auf den dritten wie vorhin beim zweiten . . . . . 90 „

Auf den vierten von zwei Weiten auf einer Seite 45, von einer dergleichen auf der anderen Seite 22½, zuſammen . . . . . 67½ „

Auf den fünften, wie vorhin beim vierten . . . . . 67½ „

Auf den maſſiven Brückenpfeiler von 2 Weiten die Hälfte mit . . . . . 45 „

Summe wie oben 415 Centner.

Da die Anhängepunkte aber in ſchrägen Richtungen von den Ketten gehalten werden, ſo zerlegen ſich die darauf ſenkrecht wirkenden Laſten nach dem Parallelogramm der Kräfte in horizontale und in ſchräge, nach den Richtungen der Ketten, und es werden deshalb die letzteren mit folgenden Laſten angeſpannt.

Die erſte Kette von der ſenkrechten Laſt der 55 Centner in dem daſelbſt ſtatt findenden Verhältniſſe der ſenkrechten zur ſchrägen Kraft von 100 : 280 mit . . . . . 154 Centner.

Die zweite Kette von der 90 Centner betragenden ſenkrechten Laſt in dem Verhältniſſe von 90 : 201 mit . . . . . 201 „

Die dritte Kette von 90 Centner ſenkrechter Laſt in dem Verhältniſſe von 29 : 56 mit 174 „

Die vierte Kette von 67½ Centner ſenkrechter Laſt in dem Verhältniſſe von 29 : 42 mit 98 „

Die fünfte Kette von eben ſo viel Centner ſenkrechter Laſt in dem Verhältniſſe von 53 : 58 mit . . . . . 74 „

Wird nun noch das Gewicht der Ketten ſelbſt, welches von der erſten 8 Centner, von der zweiten 6½ Centner, und von den drei letzten 9⅓ Centner beträgt, in Anſchlag gebracht und ſolches für die ſchräge Richtung der Ketten berechnet; wird ferner von den an den drei letzten Ketten wirkenden Kräften durch Konſtruktion für das obere Gelenk die mittlere geſucht, ſo beträgt die ganze Kraft, womit die Ketten in den oberen Anhaltepunkten angezogen werden:

1) bei der erſten Kette 154 + 3 . . . . . 157 Centner,
2) bei der zweiten Kette 204 + 3 . . . . . 207 =
3) bei den drei Ketten der dritten, vierten und fünften 337½ + 6½ . . . . 344 =

bei ſämmtlichen Ketten zuſammen 708 Centner;

woraus ſich denn zunächſt ergiebt: daß das obere einfache nur 1½ Zoll ſtarke Gelenk der drei letzten Ketten gegen das 2½ fache ſtärker, als die erſte Kette, und um das 1½ fache ſtärker, als die zweite Kette angeſpannt wird. Reißt aber dies ſo übermäßig angeſpannte Gelenk, ſo iſt an kein Halten der beiden übrigen zu denken, und der Niederſturz der Brücke unausbleiblich. Ein gleiches wird erfolgen, wenn die zweite, oder auch die erſte, Kette ſpringt; denn im erſten Falle muß die dritte Kette, ſelbſt bei der günſtigſten Annahme, daß kein rückwärts wirkendes Senken oder Durchſchlagen im Brückenkörper einträte, die halbe ſenkrechte Laſt von der zweiten Kette mit übernehmen, und wird daher nach ihrer Richtung mit 87 Centner Kraft ſtärker, und deshalb im oberſten Gelenk mit der ſehr bedeutenden Laſt von gegen 431 Centner angeſpannt; im zweiten Falle aber muß die zweite Kette, wegen der an den vordern Hebelarmen befindlichen und rückwärts wirkenden Laſten von 90 + 10 = 100 Centner, dieſe noch übernehmen, wird alſo nach ihrer Richtung in dem Verhältniſſe von 100 : 280 mit 280 Centner Kraft mehr, und demnach überhaupt mit 154 + 280 = 434 Centner Laſt angezogen. In beiden Fällen muß das Springen der Ketten um ſo mehr erfolgen, als jene hinzu kommenden Laſten in die letzteren nicht langſam einwirken, ſondern vielmehr einſchnellen. — Die nach der Quere der Ketten angebrachten Verbindungsſtäbe ſind übrigens ſo ſchwach, daß ſie keine Berückſichtigung verdienen; auch iſt deren Befeſtigung an dem Brückenkörper bei jedem nur mit einem gewöhnlichen Nagel bewirkt.

Wenn ferner 4) bei den landwärts gehenden 3 Ketten bloß die mittlere, der Kürze wegen, in Rechnung geſtellt wird, ſo beträgt die Kraft, womit die waſſerwärts gehenden Ketten die Landketten anſpannen, im umgekehrten Verhältniſſe ihrer Entfernungen vom Umdrehungspunkte

der Kettenſäule von der erſten Kette . . . . . 251 Centner,
von der zweiten Kette . . . . . 320 =
von dem oberen Gelenke der drei Ketten, der dritten, vierten und fünften . . . 448½ =
von dem Gewichte der 3 Landketten ſelbſt, für die ſchräge Richtung derſelben berechnet 11½ =

überhaupt alſo 1031 Centner,

wovon im umgekehrten Verhältniſſe ihrer Entfernungen oder Längen, auf

die erſte Kette zunächſt der Säule . . . . . 363 Centner,
die zweite, oder mittlere . . . . . 344 =
die dritte und letzte . . . . . 324 =

fallen, und mit ſo viel Kraft dieſe Ketten in den oberen Anhaltepunkten angezogen werden.

Wenn hiernach die Anſpannungen der Landketten unter ſich auch nicht ſo ſehr verſchieden ſind, als bei den waſſerwärts gehenden Ketten, ſo ergiebt ſich doch im Ganzen daraus, daß erſtere zuſammen genommen um $\frac{7}{16}$, alſo beinahe um die Hälfte ſtärker angezogen werden, als die letzteren, gleichwohl aber findet überall einerlei Kettenſtärke ſtatt.

5). Die Ketten- oder Portalſäulen betreffend, ſo ergiebt ſich, daß, wenn man durch Konſtruktion von den waſſerwärts oberhalb wirkenden drei Kräften die mittlere, hiernächſt zwiſchen

dieſer und der landwärts wirkenden mittlern Kraft abermals die mittlere ſucht, letztere ſodann gegen 1224 Centner beträgt, und da deren Richtung zufällig in die Perpendikularlinie der Kettenſäule einfällt, ſo ſind jene 1224 Centner als diejenige Laſt anzuſehen, welche auf der Kettenſäule ruht. Offenbar iſt mit dieſem Gewichte die Kettenſäule auf das alleräußerſte ſchon belaſtet, und eine größere Laſt, oder eine Erſchütterung beim Ueberfahren über die Brücke, kann leicht das Brechen der erſteren herbei führen.

6). Wenn ich in Hinſicht der unterhalbigen Befeſtigung der Landketten Bedenklichkeiten geäußert, und zugleich die Gründe angeführt habe, weshalb ein ſtellenweiſes Ausreißen des Mauerwerks zu beſorgen ſtehe, ſo bemerke ich über dieſen Gegenſtand hier noch, daß, wenn der Baumeiſter der Brücke unter das Mauerwerk und die Bögen derſelben ſtarke durchgehende Roſte in der Art angebracht hätte, daß das ganze Gemäuer mit Bögen als ein feſtes unzertrennliches Ganzes zu betrachten geweſen wäre, für jene Befeſtigungspunkte hinlängliche Sicherheit, ſelbſt für den Fall des höchſten Waſſerſtandes der Saale, wäre erlangt worden. Denn das ganze Mauerwerk, einſchließlich des nach der Länge der Fahrbahn gehenden Bogens und des halben großen Gewölbbogens, ſo wie des Pflaſters, enthält etwas über 30 Schachtruthen, und die aus Erde und Sand beſtehende Verfüllung bis zum Pflaſter 14 Schachtruthen; rechnet man hier als Minimum 170 Centner Gewicht für die Schachtruthe Mauerwerk, und 130 Centner für die Schachtruthe Sand und Erde, ſo iſt die Laſt des Ganzen $30 \times 170 + 14 \times 130 = 6920$ und die Hälfte davon für die eine Kettenſeite = 3460 Centner. Die ſchräg aufwärts wirkende Kraft der drei Landketten beträgt aber nur 1031 Centner; mithin wäre $3460 - 1031 = 2429$ Centner ſenkrechter Druck mehr vorhanden. Bei dem höchſten Waſſerſtande der Saale würden gegen 15 Schachtruthen Mauerwerk (wieder zur Hälfte gerechnet) unter Waſſer geſetzt werden, und davon für den Kubikfuß 66 Pfund, und für den Raum einer Schachtruthe 86$\frac{2}{3}$ Centner, alſo von 15 Schachtruthen $15 \times 86\frac{2}{3} = 1296$ Centner des ſenkrechten Drucks aufgehoben werden, mithin noch $3460 - 1296 = 2161$ Centner ſenkrechter Druck übrig bleiben. Die ſchräg aufwärts ziehende Kraft beträgt aber nur 1031 Centner, folglich würde noch $2164 - 1031 = 1133$ Centner ſenkrechter Druck mehr vorhanden ſein, und überdies hier die Kraft an einem kürzern Hebelarm wirken, als die Laſt.

Endlich kann ich noch den Umſtand nicht unberührt laſſen, daß bei dieſer Brücke auf Verankerungen gegen den nachtheiligen Angriff eines ſtarken Sturms auf die langen Seiten des Brückenkörpers, die zum Geländer 4 Fuß hoch bekleidet werden ſollen, gar nicht Rückſicht genommen worden iſt. — Am 23. März 1825.

Nachtrag vom 25. Februar 1826.

Bei dem ſtehen gebliebenen Brückenkörper der rechten Seite finden ſich die Verbindungsſtäbe der Zugſtangen, ſo wie die Portalſäulen, ſtromaufwärts an 2½ bis 3 Zoll ausgebaucht, und auch in dem Unterzuge deſſelben findet ſich eine Biegung von 2½ bis 3 Zoll. — Auf dem linkſeitigen Ufer, hinter dem großen Gewölbbogen, ſind im Mauerwerke, und zwar auf beiden Seiten deſſelben, verſchiedene Riſſe entſtanden, welche aber noch vor dem Einſturze der Brücke mit Kalkmörtel überzogen wurden. Die Ketten zwiſchen dem Lande und dem Pfeiler ſind auf der Seite

ſtromabwärts wie folgt geſprungen: die erſte zunächſt dem Portale, oben in dem einfachen Gelenke in a der Zeichnung, unten aber, gleich über der Bruſtmauer, durch das Herunterſchlagen krumm geworden; die zweite folgende Kette daſelbſt, in dem einfachen Gelenke über der Bruſtmauer in b, und die dritte Kette über dem Bruſtpflaſter in c, ebenfalls im einfachen Gelenke. — Ferner auf der entgegengeſetzten Brückenſeite, ſtromaufwärts, iſt die erſte Kette ungefähr 1 Fuß über der Bruſtmauer, die zweite etwa 1½ Fuß über dem Pflaſter, und die dritte unten im Mauerwerke ſelbſt, etwa 1½ Fuß unter dem Pflaſter geſprungen. Sämmtliche Ketten hatten ein reines Anſehn im Sprunge und verriethen keine Schadhaftigkeit. Ueber die Ketten an der Waſſerſeite kann hier keine Nachricht gegeben werden, weil ſie bei der Beſichtigung ſchon weggeſchafft waren. Hieraus ergiebt ſich: daß die Landketten zu ſchwach waren, eine Laſt von ungefähr 250 Centner zu tragen; daß ſie zuerſt geſprungen oder zerriſſen; die waſſerwärts befindlich geweſenen aber nur durch das Niederſchlagen des Portals und Brückenkörpers zerbrochen ſind.

Wenn man übrigens erwägt: 1) daß die Brücke ſich bei dem Uebergange von Laſtwagen jedesmal auf 9 bis 10 Zoll geſenkt hat; 2) daß die Unterzüge unter der Brücke, da ſolche 13 Fuß von einander entfernt gelegt, auf 22 Fuß Länge zwiſchen den Befeſtigungspunkten der Ketten nur 10 bis 12 Zoll in Quadrat ſtark gefertigt, überdies auch noch durch Zapfenlöcher geſchwächt worden, bei ſchweren Frachten ſich nothwendig ſtark krümmen und biegen mußten; 3) da eine Brückenhälfte auf ihrer ganzen Länge gegen 250 Centner Laſt nicht hat tragen können, ſo folgt daraus: daß bei der am 27. Auguſt v. J. von dem Baumeiſter der Brücke vorgenommenen, und durch viele Zeitungen bekannt gemachten, ſogenannten ſcharfen Probe, bei welcher ein mit 10 Pferden beſpannter, und mit 110 Centner Laſt beladener, ſtarker Wagen, unter Vorritt des Brückenbaumeiſters, über die Brücke geführt wurde,

ſich die gedachten Unterzüge in der Mitte auf die damals unter der Brücke noch befindliche Rüſtung (deren Abſtand von den Unterzügen nur 4, 5, 6, 8 und in der Mitte an der Durchlaßklappe 10 Zoll betrug) aufgelegt haben.

Das Unglück wäre alſo vermieden worden, wenn der Baumeiſter die Rüſtung vor der Probe weggenommen hätte.

II. Kettenbrücken.

Seit wir in den Verhandlungen unſers Vereins vom Jahre 1822 die erſten ausführlichen Nachrichten über Kettenbrücken mittheilten (Jahrgang 1822, S. 115. u. f.), iſt der Gegenſtand vielſeitig bearbeitet worden, und wir haben ſowohl über die Konſtruktion derſelben, als auch (was eben ſo wichtig iſt) über die Stärke des Eiſens, eine eigne Litteratur erhalten *). Es dürfte

*) Die wichtigſten Schriften ſind:

Navier, Rapport a Mr. Becquey etc. et memoire sur les ponts suspendus. Paris 1823. 4to. Hiezu ein Heft mit 13 Kupferblättern.

Fresnel, Fournier, de Prony, Molard, Dupin, Rapport sur un memoire relatif aux ponts suspendus, presenté a l'Academie Royale des Sciences par Navier, adopté en seance lundi 29. Septembre 1823.

Seguin aîné, d'Annonay, des Ponts en fil de fer. Paris 1824.

vielleicht hinreichen, auf dieſe zu verweiſen, indeß glaube ich in Hinſicht zweier Bauwerke und eines Aufſatzes über die Stärke des Eiſens eine Ausnahme machen zu können; — des einen, weil es bisjetzt das größte und kühnſte dieſer Art iſt, welches über eine Meerenge, hundert Fuß hoch über dem höchſten Waſſerſtand mit 580 Fuß (engl.) Spannung geführt wird; des andern, weil dieſe Kettenbrücke einen Durchlaß für die Schifffahrt hat.

1. Kettenbrücke über die Meerenge Menai.

(Tafel IV.)

Das engliſche Parlament beſchäftigt ſich ſeit mehreren Jahren mit der Verbeſſerung der großen Straße von Dublin nach London. Nachdem man von Dublin nach Halyhead auf der Inſel Angleſea übergeſetzt war, blieb der Uebergang über die Meerenge von Menai, welche dieſe Inſel von Canarvonſhire in Wales trennt, mit einer Fähre bei Bangor eben ſo unpaſſend, als gefährlich. Man faßte den kühnen Entſchluß, eine Brücke über dieſe Meerenge zu ſchlagen, und zwar nach einem Plane, den der Baumeiſter Telford im Jahre 1810 und 1811 entworfen hatte, von Gußeiſen, mit einem Bogen von 500 Fuß Spannung und einer Höhe von 100 Fuß über dem höchſten Waſſerſtand. Die Hauptſchwierigkeit dabei war, eine paſſende Subſtruktion des Lehrbogens auf dem Felsgrunde eines tiefen und reißenden Meeresarms, und Telford begegnete dieſer, indem er 1811 dem Komitte des Parlaments für die Verbeſſerung der Straßenſtrecke von Holyhead einen Plan vorlegte, das Zentriren der Brücke von oben zu verrichten, ſo daß die Schifffahrt ganz unbehindert blieb, die in den Verhandlungen jenes Komitte's abgebildet iſt. Die Koſten dieſer Brücke waren auf 127,331 Pfund Sterling angeſchlagen.

Idem, description métrée et estimation d'un pont en fil de fer, construit sur la rivière de la Galore a St. Villiers, Dept. de l'Isère. 8. 1 Kupfer.

Notice sur le pont en chaine et fil de fer de Passy. 1 Bogen Quarto. Ein Kupfer, groß Folio. (Die Brücke von Deleſſert, auch von Dingler im polytechniſchen Journal mitgetheilt).

Dufour, description du pont suspendu en fil de fer, construit a Genève. 1824.

Lemayne, Moyens faciles, de parvenir a fixer les conditions et l'établissement des ponts suspendus, ou renseignemens sur les dispositions à adopter dans ces nouvelles constructions, et tableaux de calculs que tout le monde peut effectuer, pour connaître sur le champ la valeur et les dimensions des differentes parties qui les composent. 1825.

Dupin, Voyages dans la Grande Bretagne, force commerciale. T. I. Voies publiques. 1824.

Cordier, Ponts et Chaussées, Essais sur la construction des routes, des ponts suspendus, des Barrages etc., extraits de divers ouvrages anglais. Lille 1824.

In den engliſchen Zeitſchriften finden ſich eine Menge zerſtreuter Notizen über den Gegenſtand, die ich hier nicht anführe. Beſonders intereſſant: Papers relating to the building a Bridge over the Menai Street, near Bangor-Ferry. Ordered by the House of Commons to be printend 18. Febr. 1819.

Burg, der Bau der Hängebrücken aus Eiſendraht, nach Stevenſon, Seguin, Dufour, Navier, mit 7 Kupfern. Leipzig.

Prechtl, Jahrbücher des polytechniſchen Inſtituts zu Wien, 1824, worin eine geſchichtliche und wiſſenſchaftliche Darſtellung über den Gegenſtand von Burg.

Inzwiſchen war die Aufgabe, eine Brücke über den Fluß Merſey bei Runcorn zu ſchlagen, wobei der Fluß auf 1000 Fuß Breite offen bleiben mußte, Veranlaſſung, daß Telford, der in einer Brücke von Stabeiſen (ſogenannten Kettenbrücke) die einzige Möglichkeit ſah, den Zweck zu erreichen, eine Reihe von Verſuchen über die Stärke des Schmiedeeiſens von 30 bis 900 Fuß Länge und von $\frac{1}{10}$ bis 2 Zoll Durchmeſſer anſtellte, und nicht bloß die einzelnen Eiſenſtangen dabei berückſichtigte, ſondern auch deren Verbindung durch Zuſammenſchweißen. Dieſe Verſuche und ihre Reſultate hat Barlow, Lehrer an der Königl. Militairakademie in Woolwich, begleitet mit einem Kommentar, in ſeiner trefflichen Abhandlung über die Stärke der Materialien, zur öffentlichen Kenntniß gebracht.

Die von Telford projektirte Kettenbrücke gab Veranlaſſung zum Gutachten und zur Vernehmung der Mechaniker Donkin, Chapman und Rennie, des Beſitzers der Ankerkettenmanufaktur Brunton, des vorgedachten Lehrers der Mathematik Barlow, und eines Herrn Fitchett, Sekretairs der Geſellſchaft für den Bau der Brücke von Runcorn. Alle ſtimmten für die Ausführbarkeit des Plans, und ihre Ausſagen und Gutachten ſind ausführlich in den obenangeführten Parlamentsverhandlungen abgedruckt, ſo wie eine ſchöne Karte der Gegend und ein Riß der Brücke. Dieſe, deren Koſten von 60 zu 70,000 Pfund angeſchlagen wurden, iſt demnächſt in der Nähe von Bangor-Ferry, von einem aus dem Meere hervorragenden Felſen aus auf der Seite von Angleſea, der Ynis-y-Moch heißt, zur Ausführung gekommen. Als ich 1823 an Ort und Stelle war, ſah ich die Maurerarbeit fertig, auch lagen die großen Eiſenplatten zur Befeſtigung der Ketten in den Stellen, die zu dem Ende in dem Felſen auf der Seite von Angleſea ausgehauen waren; ich fand auch die dazu beſtimmten ſogenannten Ketten in Shrewsbury in der Werkſtatt des Herrn Hazledean. Im Jahre 1825 wurde die erſte Hauptkette über die Pfeiler gezogen, wovon weiter unten.

Dieſe Brücke, die bei einer Spannung von 560 Fuß hundert Fuß hoch über dem höchſten Waſſerſtand in der Meerenge, in gerader Linie fortſchwebt, muß allerdings ein höchſt merkwürdiges und impoſantes Bauwerk werden. Folgendes ſind deren Einrichtungen und Dimenſionen. Spannung der Brücke, von der Mitte eines jeden Tragepfeilers 580 Fuß. Erhöhung der Brücke über den höchſten Waſſerſtand 100 Fuß. Von der Seite von Angleſea führen vier Brückenbogen, jeder von 50 Fuß Spannung, zu dem damit verbundenen Tragepfeiler auf Ynis-y-Moch. Von Carnarvonſhire führen drei Brückenbogen zu dem Tragepfeiler dieſer Küſte. Die Pfeiler der Brückenbogen ſind unten 15, oben 10 Fuß breit; die Tragepfeiler am Fundamente 63 Fuß, oben bei der Höhe der Brückenbahn 39 Fuß; der Aufſatz darauf, von der Brückenbahn an, ſollte urſprünglich von Gußeiſen gefertigt werden, er iſt indeß dem Vernehmen nach von Mauerwerk, bis auf zwei gewölbte Ein- und Ausfahrten, ausgeführt worden. 53 Fuß hoch hat jeder unten, nach der Quere der Brücke, 38 Fuß Länge und 28 Fuß Breite, oben aber, wo er die Ketten trägt, 34 Fuß Länge und 9 Fuß Breite. Das ganze Mauerwerk beſteht aus einem harten ſchönen Kalkſtein, iſt mit Roman Cement gemauert, und mit Eiſen verdiebelt. Der Bogen der Kette iſt 50 Fuß tief; das Brückengeländer 6 Fuß hoch. Der Waſſerſtand im Kanal iſt bei der Fluth 48 Fuß, bei der Ebbe 27 Fuß.

Während bei anderen Brücken dieſer Art zwei Reihen Trageketten, eine an jeder Seite der Brücke, fortlaufen, und zwiſchen ihnen Raum für einen Fahrweg in der Mitte und für zwei Fußwege, einen an jeder Seite, iſt, hat Telford hier die Bahn in drei Abtheilungen getheilt, den Fußweg von 4 Fuß Breite in die Mitte, und an jede Seite einen Fahrweg von 12 Fuß Breite gebracht; jede dieſer Abtheilungen hat ihre Trageketten und vertikale Verbindung mit der Brückenbahn. Durch dieſe Einrichtung wird die Entfernung der Tragepunkte der Brückenbahn vermindert. In Allem ſind 16 verſchiedene Hauptketten vorhanden, von denen bei vier Abtheilungen vier auf eine Abtheilung oder Reihe fallen, die über einander liegen, ſo daß 12 bis 15 Zoll Zwiſchenraum zwiſchen jeder Hauptkette iſt. Jede Hauptkette beſteht wieder aus ſechs verſchiedenen Ketten, deren jede aus 10 Fuß langen, 3 Zoll hohen und 1¼ Zoll breiten eiſernen, durch wiederholtes Glühen und Hämmern gut zubereiteten, Stangen beſteht. Die Stangen haben an jedem Ende ausgeſchmiedete Laſchen von 3 Zoll Durchmeſſer, und ein durchgebohrtes Auge. Die Stangen ſind durch kurze Glieder mit einander verbunden, und die Augen daran gleichfalls aus dem Vollen gebohrt, um das Zuſammenſchweißen zu vermeiden, und ſo ein gleichförmigeres Tragen der Ketten zu erlangen. Die ſämmtlichen Ketten haben hiernach im Durchſchnitt 330 Quadratzoll; die Ketten ſind über den Pfeilern in demſelben Winkel gebogen, welchen der Bogen bildet, und liegen dort auf Sätteln von Gußeiſen, welche unten auf Walzen ruhen, und mithin den Bewegungen folgen können, welche aus der Ausdehnung und dem Zuſammenziehen des Metalls entſtehen. Sie berühren die Erde in einer Entfernung von ungefähr 380 Fuß vom Pfeiler. Hier ſind ſie wieder gebogen, und gehen in einer ſchiefen Ebene 40 Fuß tief in einem viereckigen, aus dem Felſen ausgehauenen, Stollen, wo ſie an ſchweren Platten von Gußeiſen befeſtigt ſind, die ſich gegen den Felſen ſtützen. Der Brückenbelag iſt von Holz, und ruht auf Rahmen von Schmiedeeiſen.

Am 23. April 1825 wurde die erſte Kette über die Pfeiler und die Meerenge gezogen. Es iſt für den Praktiker intereſſant zu hören, wie dies geſchah. Die Kette lag auf einem zu dem Ende gebauten Floſſe; um halb 3 Uhr, bei halb hoher Fluth, wurden die Anker des Floſſes gelichtet, und von zwei Schiffern ans Schlepptau genommen, wurde es, mit Hülfe der Fluth, von der Küſte von Carnasvor mitten in die Meeresenge zwiſchen die beiden Tragepfeiler geführt, und hier an mehreren Boyen befeſtigt, die in den Kanal ankerten; dieſe ſchwere Arbeit ward in 25 Minuten vollendet. Von dem Tragepfeiler auf der Seite von Carnasvor hing eine Kette bis auf den höchſten Waſſerſtand herunter, deren Ende mit dem Ende der Hauptkette auf dem Floſſe mit Bolzen feſtverbunden wurde; dieß erforderte 10 Minuten. Hierauf wurde das andere Ende der Hauptkette an zwei ungeheuere Blöcke befeſtigt, um die Kette ihrer ganzen Länge nach bis zur Aufhängehöhe zu heben, und an den Gipfel des Tragepfeilers nach der Seite von Angleſea zu befeſtigen. Die ganze Kette wog 25 Centner. — Nachdem die Blöcke befeſtigt worden, wurden zwei Haupt-Erdwinden und zwei Hülfswinden, jede mit 21 Mann, in Bewegung geſetzt; um die Gleichförmigkeit der Bewegung der Mannſchaften an den beiden Hauptwinden zu erreichen, pfiff ein Pfeifer den Takt durch Melodien; die Arbeiter waren vorher hierauf eingeübt. Die Kette erhob ſich majeſtätiſch unter dem Jubel der Zuſchauer. Um 4 Uhr 50 Minuten wurde der letzte Bogen befeſtigt, und die Kette hatte ihre Lage, ſo daß nur 2 Stunden 50 Minuten, von dem Abfahren des Floſſes angerechnet, verfloſſen waren.

Montag, am 30. Januar 1826, wurde die fertige Brücke eröffnet. Ungeachtet eines heftigen Sturmes war die Brücke mit Wagen, Reitern und Fußgängern buchstäblich vollgedrängt, und die Brückenzettel konnten nicht so schnell ausgegeben werden, als sie gefordert wurden.

---

2. Kettenbrücke von Montrose.

Bericht über den gegenwärtigen Zustand der hölzernen Brücke bei Montrose, und über die Zweckmäßigkeit, sie durch eine Hängebrücke von Eisen zu ersetzen.

Von George Buchanan, Esqu., Baumeister und Lehrer der Mechanik an der Kunstschule zu Edinburgh.

Aus dem Edinburgh philosophical Journal Vol. XI. p. 140. 267.

Den Fluß South Esk bei Montrose, über welchen die gegenwärtige hölzerne Brücke *) errichtet ist, zeichnet sich durch seinen breiten, tiefen und sehr reißenden Strom aus. Aber die große Breite des Flusses und der wirklich für dieses Land sehr tiefe und reißende Lauf desselben sind nicht der Größe des South Eskflusses selbst, sondern der besonderen Art zuzuschreiben, wie seine Ausmündung in die See mit der Wirkung der Fluthen und der Bildung des benachbarten Bodens verbunden ist.

Die Stadt steht auf einem sanft sich erhebenden Boden, auf einer jener niedrigen sandigen Flächen, welche an den Küsten des deutschen Oceans so häufig sind, und wegen ihrer geringen Erhebung über der Meeresebene, und anderer Umstände, einst vom Wasser überschwemmt gewesen zu sein scheinen. Im Osten, in der Entfernung von ungefähr einer halben Meile, liegt das deutsche Meer, und nach Westen ein Zug niedrigen und ebenen Sandes von ungefähr 4 englischen Quadratmeilen und 9 Meilen Länge, wodurch der South Esk sich der See zu windet, und nahe bei der Stadt an der Südseite vorbei fließt. Diese Sandplätze liegen unter dem hohen und über dem niedrigen Meeresstande, und, da der Fluß eine Verbindung mit dem Meere eröffnet, steigt jede Fluth das Bett des Flusses hinauf und überschwemmt die ganze sandige Fläche im Westen der Stadt, bis sie bei der Ebbe wieder trocken wird. Das Bett, wodurch diese große Wassermasse abwechselnd ein- und ausfließt, zieht sich plötzlich am Südende der Stadt zu einer Breite von 700 Fuß bei hoher Fluth und 400 Fuß bei niedriger Springfluth zusammen, und dadurch dringt folglich der Strom mit großer Gewalt, je nachdem es Ebbe oder Fluth ist, hinein oder hinaus. Ueber diesen engen Theile des Bettes nun ist die Brücke errichtet; die geringe Breite, welche die Geschwindigkeit und Tiefe des Stromes vermehrt, begünstigt die Lage in anderer Hinsicht für einen solchen Bau. Dieses niedrige Land, welches der Ocean bei jeder Fluth überschwemmt, die ihren Weg durch das enge Bette des South Esk nimmt, heißt das Bassin, und verschönert die Gegend, indem es bei hoher Fluth ein großer und schöner See zu sein scheint, und

*) Diese Brücke wurde ungefähr im Jahre 1792 errichtet; vorher ging man mit Fähren über den Fluß. Wegen der reißenden Strömungen jedoch war die Ueberfahrt mit der Fähre oft mit Gefahr verbunden, und galt überdieß für eine große Unbequemlichkeit, da sie auf der großen Straße zwischen Edinburgh und Aberdeen liegt.

und wenige Stunden darauf, wenn Waſſer abgelaufen iſt, ein öder und ſandiger Sumpf iſt. Was aber hier beſonders in Betracht kommt, iſt die Schwierigkeit, in einer ſolchen Lage einen feſten Grund zur Errichtung einer Brücke aufzufinden. Durch die Gewalt, mit welcher das Waſſer aus- und einfließt, wenn ſich das Becken abwechſelnd leert und füllt, iſt das natürliche Bett des Fluſſes ausgetieft worden, und hat jetzt in der Mitte eine Waſſertiefe von 30 oder 35 Fuß bei der Fluth, und nie weniger als 20 Fuß bei der niedrigſten Ebbe. Der Strom hat oft eine Geſchwindigkeit von 5 oder 6 engliſchen Meilen in einer Stunde. Die Themſe iſt bei London zwar breiter, aber weniger tief, und bei weitem nicht ſo reißend. Nimmt man den hohen Waſſerſtand in dem Baſſin im Durchſchnitt zu 6 Fuß an, und deſſen Oberfläche zu 1 Quadratmeilen, ſo ergiebt ſich, daß die Waſſermaſſe, welche durch dieſes Flußbett ausſtrömt, einem Fluſſe gleich iſt, welcher eine Oberfläche von 10,000 engliſchen Quadratmeilen Land austrocknet, mithin bei weitem mehr als die größten Flüſſe unſerer Inſel, und mehr als doppelt ſo viel, als die Themſe ſelbſt. Wir haben daher weder über einen bloßen Landſtrom, noch eigentlich über einen Arm der See zu bauen. Ein großer vom Ocean einſtrömender Fluß ergießt ſich reißend gegen unſere Werke, und in ein ſchon ungewöhnlich tiefes, ſchmales Bett mit einem ſo weichen und lockerem Boden, daß die geringſte Verengung der Strombahn es nothwendig noch mehr austiefen muß, und ein auf ſo unſicherem Boden errichtetes Werk gefährden würde, wenn auch der Verſuch des Baues bei einer ſo ſchwierigen und dem Zufalle ſo ausgeſetzten Lage gelingen ſollte.

Da, wo die Brücke errichtet iſt, theilt ſich der Fluß durch eine kleine Inſel, Inch genannt, in zwei Arme, welche ſich eine Viertel Meile unterhalb der Brücke wieder verbinden. Ueber den nördlichen und breiteren Arm geht die Brücke, deren Dimenſionen ſchon oben im Allgemeinen beſtimmt ſind. Der ſüdliche Arm iſt bedeutend ſchmaler, als der nördliche, und kaum halb ſo breit. Eine ſteinerne Brücke von einem Bogen iſt darüber gewölbt, die aber ſo enge iſt, daß der Fluß dadurch wenigſtens um ein Viertel ſeiner urſprünglichen Breite zuſammengezogen iſt. Dadurch iſt der größere Theil des Stroms, welcher früher durch dieſen Arm lief, in den nördlichen ſchon ſo ſehr breiten Arm abgelenkt worden, der bei dem Bau der jetzigen Brücke gleichfalls bedeutend verengt iſt. Nur der mittlere Theil der Brücke iſt von Holz, die beiden äußerſten Enden ſind von Stein, bis zum niedrigſten Waſſerſtande in den Strom geführt. Dieſes Steinwerk iſt 150 Fuß lang, und hält dennoch nur einen Bogen von 40 Fuß Spannung; alles Uebrige beſteht aus Pfeilern und feſter Mauer, wodurch das Bett des Fluſſes merklich zuſammengezogen iſt. Der Bogen, der kaum zwei Drittel eines Halbzirkels bildet, beginnt nicht mit dem höchſten Waſſerſtande, ſondern füllt ſich bei hoher Fluth bis zu zwei oder drei Fuß über dem Schlußſtein. Das Steinwerk beider Brücken, obgleich gut ausgeführt, iſt daher eine unverſtändige Anlage, indem es ein ſehr gefährliches Unternehmen iſt, das natürliche Bett und den ſchon lange beſtehenden Lauf eines Fluſſes zuſammenzuziehen, oder auch nur auf irgend eine Art zu ändern, beſonders aber eines bedeutenden, deſſen ungewöhnlich reißender Lauf in dem Verhältniſſe zunimmt, worin man ihn einzwängt, und ſicher den weichen lockern Boden aufreißt, gegen den er beſtändig arbeitet. Die Erfahrung hat dies auf eine Art beſtätigt, welche Aufmerkſamkeit verdient. Die von mir aufgenommenen Peilungen, verglichen mit den Aufnahmen aus der Zeit, als die Brücke gebaut werden ſollte, ergeben, daß das Bett an der Nordſeite ſeitdem an manchen Stellen 5 und

6 Fuß tiefer geworden iſt. Auch unmittelbar vor dem nördlichen Steindamme hat das Flußbett, wie man es mit dem Senkblei findet, einen unnatürlichen jähen Abhang, indem die Tiefe beim niedrigſten Waſſerſtande plötzlich von 3 Fuß auf 12 und 16 ſteigt. Die Urſache dieſer plötzlich zunehmenden Tiefe iſt einleuchtend. Die Gewalt des Stroms hat das Bett durch Wegſpülen des Bodens allmählig vertieft, den Steindamm angegriffen, und drohte deſſen Fundament zu unterminiren, daher man ein hölzernes Pfahlwerk zum Schutz der Brücke einrammen mußte. Der Lauf des Stroms wurde dadurch plötzlich gebrochen und der Grund bewahrt, und ſo entſtand jene mit dem Senkblei beobachtete plötzliche Ungleichheit, indem die eingerammten Pfähle gewiſſermaßen eine Wand am Boden des Fluſſes bilden. Unerachtet dieſes Schutzes ſcheint die Mauer ſchon beträchtlich geſunken zu ſein, hat den Bogen mit ſich geführt, die ganze Maſſe von den Seitenmauern geriſſen, ſo daß ſich in dieſer von oben bis unten, und auf dem Fußwege der Brücke, eine Spalte, einige Zoll breit, gebildet hat, und es iſt klar, daß, wenn man dem Fluſſe ſeinen Lauf gelaſſen hätte, der ganze Damm ſchon jetzt würde unterminirt worden ſein.

Den Nachrichten zufolge, welche von Herrn Smith, welchem die Ausbeſſerung der Brücke anvertraut iſt, und Anderen, welche gute Gelegenheit zum Beobachten hatten, mitgetheilt worden, ergiebt ſich, daß das Bett ſich ſchon ſeit vielen Jahren regelmäßig vertieft. Viele der verfaulten Pfähle, welche nothwendig durch neue ergänzt werden mußten, um ſie mit geſunderem Holze zu erſetzen, ſaßen kaum noch in dem Boden feſt, obgleich ſie urſprünglich wenigſtens 4 oder 6 Fuß tief eingerammt ſein mußten. Es iſt merkwürdig, daß dieſe Austiefung des Bettes hauptſächlich an der Nordſeite ſtatt gefunden; und dies ſcheint mir vorzüglich in der Verengung des Inchs durch die Brücke zu liegen, deſſen Lauf jetzt vorzüglich in das Nordbett geleitet iſt, und, um die Inchinſel ſich windend, im Auf- und Niederſtrömen eine Richtung gegen Norden annimmt, und gerade auf den nördlichen Damm ſtößt, und wenn er ihn auch nicht mit dem Hauptſtrome erreicht, doch die Strömung aus dem Becken in jene Richtung wirft, und ſo den jetzigen Lauf des Fluſſes langſam und unbemerkt nach Norden leitet. Der Seewurm, wie mir Herr Smith ſagte, iſt eine Art von See-Tauſendfuß, welcher nur am Boden des Meeres, oder der Oberfläche des Flußbettes, arbeitet. Viele Pfähle, welche herausgenommen wurden, waren daher ziemlich geſund und hatten faſt ihre urſprüngliche Stärke bis zu wenigen Zollen vom Boden, wo ſie ſo zernagt waren, daß ein Pfahl, der urſprünglich 12 und mehr Quadratzoll ſtark geweſen ſein mochte, in manchen Fällen nicht mehr als 3 oder 4 Zoll im Durchmeſſer hatte.

Was den hölzernen Theil der Brücke betrifft, ſo ſcheint auch ihre Bauart für den Ort, wo ſie aufgeſtellt iſt, unpaſſend. Nach einer genauen Beſchreibung ihrer Konſtruktion und Bemerkungen darüber, fährt der Verfaſſer fort. — Bei dieſem Zuſtande der Brücke, der Natur des unter ihr laufenden Stroms und des Bettes des Fluſſes ſelbſt, iſt daher die Wahl des angemeſſenſten Plans, den Uebergang über den Fluß zu verbeſſern, die jährlichen Reparaturen zu vermindern, der Gegenſtand ernſthafter Ueberlegung geworden. Eine ganz ſteinerne Brücke würde man ſehr verſchieden von der jetzigen erbauen müſſen. Nothwendig würden alle Bogen mit dem hohen Waſſerſtande anfangen müſſen, und, nach der gewöhnlichen und bewährten Brückenbauart, würde die ganze Breite zuſammen 6 oder 7 Bögen erfordern; es würden daher 7 Pfeiler nothwendig ſein, und dieſe würden die Strombahn ungefähr 80 Fuß verengen. Um ſich gegen das Austiefen

des Bettes, als nothwendige Folge der Verengung, zu ſichern, würden die Fundamente der Pfeiler wenigſtens 4 bis 5 Fuß unter dem Flußbett liegen müſſen, auch bei dieſer Tiefe einen breiten Pfahlroſt erfordern, und alle dieſe Arbeiten bei einer Tiefe von 20 oder 30 Fuß unter der Oberfläche des Waſſers und in einem reißenden Strome geſchehen müſſen. Die Brückenpfeiler würden 30 Fuß über dem Flußbett hoch ſein müſſen, bevor ein Bogen darauf geſpannt werden könnte; die Bögen ſelbſt wenigſtens 30 Fuß und mehr Höhe haben müſſen, wodurch denn die Landſtraße in der Mitte der Brücke doppelt ſo hoch liegen würde, als die Balken der jetzigen Zugbrücke. Alles dieſes und manche andere Umſtände würden ſo viel Unbequemlichkeit, Zeitverluſt, und vor Allem ſolchen Koſtenaufwand herbeiführen, daß wirklich kaum das Doppelte oder Dreifache des jetzigen Brückengeldes deſſen Zinſen tragen würde, ſo daß es hinreicht, die Kommiſſarien hierauf aufmerkſam zu machen, um die Unausführbarkeit dieſer Methode zu zeigen. Eine hölzerne Brücke von beſſerer Konſtruktion würde daher das einzige Auskunftsmittel ſein, böte nicht das Eiſen, welches ſchon mit Erfolg zum Brückenbau angewandt worden iſt, in dieſem, wie jedem andern Zweige der praktiſchen Mechanik, in welcher es eingeführt worden iſt, neue Mittel dar. Ein Bogen von Guſseiſen, oder mehrere, würden immer ähnliche Brückenpfeiler, wie die vorerwähnten erfordern; die Landſtraße würde wenigſtens 20 Fuß höher, als die jetzige liegen müſſen, und dies alles ein größeres und koſtbareres Werk nöthig machen, als die Kommiſſarien, wie ich glaube, zu unternehmen geneigt ſein dürften. Deswegen und weil ich auch nicht dazu aufgefordert bin, habe ich mich weder auf die Einzelnheiten der zweckmäßigſten Ausführung dieſer Art, noch einen Koſtenanſchlag einzulaſſen, ſondern ich habe meine Aufmerkſamkeit hauptſächlich auf die einzige nur noch übrig bleibende Bauart gerichtet, wozu mich weder Neuheit der Methode, noch Liebhaberei, ſondern bloß die obwaltenden beſonderen Umſtände veranlaßt haben, zu welchen dieſe Bauart allein zu paſſen ſcheint, nämlich die einer hängenden Brücke von Schmiedeeiſen; jene Art von hängendem oder umgekehrtem Bogen, bei dem man, anſtatt die Pfeiler und Stirnwände ſo niedrig wie möglich zu gründen, und den Bogen und die Landſtraße darauf ſehr viel höher zu führen, zwei oder mehr Tragepfeiler hoch in die Höhe baut, einen an jedem Ende der Brücke; der Bogen, oder das Eiſenkettenwerk, hängt vom Gipfel dieſer Pfeiler herunter zwiſchen ihnen herab, ſo daß er im Mittelpunkte in einer Ebene mit ihrer Baſis liegt; und endlich die an dieſer Hauptkette hängende und allenthalben in einer Ebene laufende Landſtraße ſo tief gehalten wird, als der Waſſerſpiegel es erlaubt. Nach der reiflichſten Ueberlegung bin ich der Meinung, daß dieſe Bauart den Vorzug vor einer hölzernen Brücke wie jetzt verdient, und ich ſchlage ſie um ſo mehr vor, weil ich überzeugt bin, daß der gegenwärtige Zuſtand der Gewerbe, und, man kann ſagen, auch der Wiſſenſchaft, uns in den Stand ſetzen, einen ſolchen Bau zu unternehmen, der an Stärke, Dauerhaftigkeit und Bequemlichkeit vor allen bis jetzt ausgeführten den Vorzug verdient.

Die allgemeine Bauart ſolcher Brücken ergiebt ſich aus der Zeichnung auf Tafel IV.; da aber ihre Natur nicht allgemein verſtanden wird, ſo bemerke ich nur, daß der hängende Bogen in der meiſten Hinſicht das Umgekehrte des gemeinen Bogens iſt. Der gemeine Bogen, wie bekannt, wird nur durch das pünktliche Gleichgewicht und Anordnung ſeiner verſchiedenen Theile erhalten. Aber da die Materialien des Bogens und der Weg höher als die Stirnwände liegen, von welchen der Bogen entſpringen, ruht oder ſteht das Ganze gegen Widerlager oder auf denſelben, und das-

wegen iſt das Gleichgewicht des Bogens von unſicherer und prekärer Natur, ſo daß über einen gewiſſen Punkt hinaus geſtört, er ſicher vollkommen überwältigt wird. Wenn die Brücke daher irgendwo überladen wird, ſo iſt der Einſturz des ganzen Baues unvermeidlich. Bei dem aufgehängten Bogen findet das umgekehrte Verhältniß ſtatt, und er verdient in dieſer Rückſicht den Vorzug. Hier findet alſo ein Gleichgewicht zwiſchen den verſchiedenen Theilen des Baues ſtatt; aber da die Materialien des Bogens und ſeine Straße hier unter den Aufhängepfeilern liegen, ſo hängt das Ganze mehr an dieſen Pfeilern, als es darauf ruht, und das Gleichgewicht verdient deswegen durch ſeine Stetigkeit Aufmerkſamkeit. Es iſt daſſelbe in der Mechanik unter dem Namen des feſten Gleichgewichts wohl bekannt, während das andere, weniger ſichere, wankendes Gleichgewicht genannt wird. Das eine kann nicht überwunden werden, dagegen erfordert das andere beträchtliche Kunſt, um es zu erhalten. Während daher der erhabene Bogen unwiederbringlich in Folge einer Ueberladung einſinkt, kann der hangende Bogen nur dann, wenn die Materialien ſelbſt in Stücken zerriſſen ſind, nachgeben. Der eine ſtürzt lange vorher ein, ehe die Bogenſteine bis auf's Aeußerſte ausgedehnt ſind, während der andere die Laſt auf ſeinen Ketten bis zum Augenblick ihres Bruches ſelbſt trägt. In dem einen Falle können die Materialien aus ihrer Stelle getrieben und ſo der Bau zerſtört werden, während wir in dem andern die ganze Stärke der Materialien als Sicherheit gegen Unglücksfälle berechnen. Und obgleich die gemeine Brücke, ſonder Zweifel, ſelten ihren Zweck verfehlt, ſo hat doch ihre Stärke und Feſtigkeit vorzüglich in der enormen Maſſe der ſie zuſammenſetzenden Materialien ihren Grund; während ſich die Hängebrücke auf der andern Seite durch die Leichtigkeit ihres Baues und die anſcheinende Kühnheit ihres Plans auszeichnet.

Schmiedeeiſen beſitzt einen beträchtlichen Vortheil durch ſeine Zähigkeit; es ſtreckt ſich lange, bevor es wirklich bricht, und zwar bei ungefähr einem Drittel, oder, auf's Höchſte, der Hälfte des Gewichts, welches es auseinander reißen würde, und da es unſicher iſt, es mit mehr als dieſem Drittel, oder der Hälfte, ſeiner äußerſten Feſtigkeit zu beladen, ſo gewährt dieſer Umſtand wenigſtens den höchſten nur zu wünſchenden Grad der Sicherheit, wenn wir dem Bau Dauer zu geben wünſchen; dann ſelbſt, wenn die Stärke des Eiſens vielleicht zu niedrig geſchätzt ſein ſollte, welches jedoch nicht ſtatt finden kann, wenn jeder Ring der Ketten ſorgſam vor ihrer Zuſammenſetzung probirt worden iſt; aber ſollte ſelbſt dieſer unwahrſcheinliche Fall eintreffen, und ſollte zum Beiſpiel die Laſt einer verſammelten Menge die Ketten zu ſtrecken beginnen, ſo würde dieſer Umſtand nicht unbemerkt bleiben. Das Sinken der Straße würde die Nähe der Gefahr lange, bevor ein Unfall eintreten könnte, anzeigen, ſo daß, wenn die Konſtruktion mit der nöthigen Aufmerkſamkeit und Sachkunde durchdacht und ausgeführt iſt, das wirkliche Brechen der Ketten kaum bei irgend einem möglichen Zuſammentreffen von Unfällen ſtatt finden kann.

Bei ſolchen Brücken alſo ſcheint die äußerſte Sicherheit in dem Bogen ſelbſt zu liegen, wenn man ſorgfältig die Stärke jeder Eiſenſtange und jedes Eiſenbolzen prüft, aus welchen die Hauptketten zuſammengeſetzt ſind, ſo wie die jedes Gliedes oder jeder Befeſtigung, durch welche dieſe einzelnen Stangen oder Stücke in eine große hängende Kette verbunden ſind, welche von einem Ende der Brücke zum andern reicht, dort über ihre Tragepfeiler geht, und auf jeder Seite im Boden ſich endigt. Da man hiernach genau weiß, wieviel jede Kette trägt, ſo werden wir eine ſichere Regel erhalten, eine ſolche Anzahl Ketten anzuwenden, die jede mögliche Mehrbelaſtung

decken wird. Was nun die Pfeiler an jedem Ufer zum Tragen der Brücke betrifft, ſo können dieſe, von Stein oder Eiſen, ſo ſtark und maſſiv angefertigt werden, daß ſie unmöglich unter der Laſt weichen, die ſie auszuhalten haben; auch können ſie ein hinreichend breites und ſtarkes Fundament von Pfahlwerk erhalten, um nicht einzuſinken; endlich laſſen ſie ſich am Boden ſo befeſtigen, daß keine äußere Kraft oder Gewalt, welcher ſie wahrſcheinlich ausgeſetzt werden können, ſie je unterwerfen kann. Um die äußerſten Enden der Ketten zu befeſtigen, können dieſe ſo tief unter den Boden geführt und mit einer Erhöhung von Pfahlwerk verbunden werden, welches ſo feſt und tief in den Boden gerammt und ſo ſchwer mit Steinen oder Kies beſchwert worden, daß die Ketten ſelbſt eher in Stücken zerriſſen ſein würden, als die Laſt, welche ſie ausdehnt, die Befeſtigung löſen oder die Pfähle herausreißen könnte. In allen dieſen Fällen braucht man nur die höchſte muthmaßliche Belaſtung der Brücke, oder die Natur irgend einer äußeren zu fürchtenden Gewalt, zu kennen, um dieſe verletzlichen Punkte des Baues durch einen Grad von Stärke der einzelnen Theile zu ſichern, welcher mit dem Widerſtande in Verhältniß ſteht, den jeder derſelben leiſten ſoll.

Nächſt der vollkommenen Sicherheit eines jeden Theils der Brücke kommt deren Bequemlichkeit in Betracht, und in dieſer Hinſicht ſteht die Hängebrücke der gemeinen Brücke gleich, ausgenommen, daß die Biegſamkeit des Bogens ihr eine gewiſſe Beweglichkeit giebt, welche man bei einigen Konſtruktionen dieſer Art als einen Uebelſtand getadelt hat. Dies hat aber hauptſächlich in der Nichtanwendung von Maaßregeln ſeinen Grund, es zu verhindern, und durch Anwendung der Vorſichtsmaaßregeln, welche ich nachher beſchreiben werde, wird dieſer Uebelſtand, wie ich nicht bezweifle, vollkommen beſeitigt werden. Bei dem Bau einer Hängebrücke muß erſtens die äußerſte Spannung beſtimmt werden, welche die Ketten je werden auszuhalten haben. Dieſe Spannung entſteht durch das Gewicht des Weges und durch irgend eine Belaſtung durch Fuhrwerk und Menſchen. Darauf, verbunden mit dem Gewichte der Stangen, wodurch ſie an die Hauptketten aufgehängt ſind, und dem Gewichte jener Ketten ſelbſt, die im Einzelnen und im Ganzen durch die Kohäſionskraft des Eiſens, aus welchem dieſe Ketten gemacht ſind, zuſammengehalten, obgleich es ſich in jedem ſeiner Theile genau ſo ſtreckt, als wenn die Kette ſenkrecht aufgehängt und ein Gewicht, der Spannung der Brücke gleich, an ihrem untern Ende befeſtigt wäre. Es iſt daher von größter Wichtigkeit, die Totalſumme aller dieſer verſchiedenen Gewichte zu kennen, um eine Kette anwenden zu können, deren Geſammtſtärke vollkommen hinreicht, dieſes Gewicht durch die Stärke und natürliche Textur des Metalls auszuhalten, ohne ſich zu ſtrecken oder zu verändern. Bei der jetzt beabſichtigten Brücke ſoll die Straße 30 Fuß breit, der Raum, der zwiſchen den Ketten und dem Seitengeländer 28 Fuß im Lichten, und der Raum zwiſchen den zwei Fußwegen, deren jeder 4 Fuß breit iſt, im Lichten 20 Fuß ſein. Um die Landſtraße zu tragen, ſind bloß zwei Reihen Hauptketten erforderlich, eine an jeder Seite der Brücke, welche in einer Linie über der Außenſeite des Fußweges und über das Seitengeländer laufen, ſo daß der Zwiſchenraum innerhalb der beiden Brückengeländer Fuß- und Fahrweg iſt, und die Fußwege nur etwas höher, als der Fahrweg liegen, auch vor den Wagen durch kleine in paſſenden Entfernungen aufgeſtellte Eiſenpfoſten geſchützt ſind, die, wenn es nothwendig iſt, durch eine Kette, über welche man leicht ſchreiten kann, mit einander verbunden werden können. Ich ſchlage vor, die

Straße ganz aus Eisen zu machen, die dann aus einer Reihe von Eisenplatten, die unten durch einen Rahmen getragen und oben mit einer Decke Kies oder zerschlagenem Metall, vier oder mehr Zoll dick bedeckt, bestehen würde. Das Gewicht des Eisenwerks an Platten, Rahmen, Geländer, den Stäben der Hauptketten und der senkrecht hängenden, und kurz alles Eisenwerks, was die Ketten zusammen tragen, schätze ich auf 180 Tonnen, und das Gewicht der 4 Zoll dicken Beschüttung mit Kies auf 220 Tonnen.

Die größte Last, womit die Brücke je beschwert werden kann, ist die, wenn sie mit Menschen angefüllt ist, und ich schätze die höchste Anzahl, die sie halten wird, auf 7000, welches mehr als die Hälfte aller Einwohner der Stadt ist. Angenommen, jede Person wiege 150 Pfund, oder 12 Stein und mehr, so wäre das Ganze ungefähr 470 Tonnen. Das Gewicht der Ketten selbst beträgt 100 Tonnen, so daß im Ganzen, in dem äußerst möglichen Falle, jeder Zoll der Ketten, wie folgt, belastet und ausgedehnt wird, nämlich:

Eisen in der Landstraße und den hängenden Stäben	180 Tonnen.
Kies	220 "
Menschen	470 "
Ketten	100 "
Summa	970 Tonnen.

Diese große Last kann mit vollkommener Sicherheit auf die Ketten gelegt werden, weil mit Rücksicht auf die Tiefe der Kurve diese Last keine zu große Spannung auf den Boden hervorbringen wird; sie wird die Ketten so strecken, als wenn sie senkrecht gehangen hätten, und das Gewicht an ihren äußersten Enden aufgehängt wäre. In der Mitte des Bogens wird die Spannung kaum so viel betragen. Dieser Vortheil ist gänzlich der Höhe der Pfeiler zuzurechnen; denn wären diese nach Verhältniß der Spannung des Bogens so niedrig gewesen, als die der Tweedbrücke, so würde der Druck der Straße auf die Ketten, wegen des flächern Bogens, fast das Doppelte ihres natürlichen Gewichts betragen haben, so wie die Belastung durch die Wagen und die Menschen; so daß die Spannung auf jeden Zoll in der Länge der Ketten von Pfeiler zu Pfeiler, und von da bis zur Erde, anstatt 1000 Tonnen 2000 Tonnen betragen würde.

Gutes englisches Eisen wird jeder Zeit hindurch, ohne sich zu strecken oder seine Textur in irgend einer Hinsicht zu verändern, wenigstens 8 Tonnen Spannung auf jeden Quadratzoll tragen. Versuche weichen hiervon in etwas ab, und einige ergeben eine viel größere Stärke; aber ich glaube die niedrigste Schätzung nehmen zu müssen. Sollte mir jedoch die Einrichtung der vorgeschlagenen Brücke anvertraut werden, so würde ich mit einem verbesserten Apparat Versuche machen, die Stärke des zu dem Brückenbau anzuwendenden Eisens, und auf eine über jedes Bedenken erhabenere Weise festzustellen, als ich es mit einem geringen Kostenaufwande thun konnte. Inzwischen kann man die Stärke zu 8 Tonnen für den Quadratzoll mit Sicherheit annehmen. Ich kann es nicht geringer anschlagen, da es nur ein Drittel dessen ist, was das Eisen wirklich, ohne zu brechen, tragen wird, indem 20 bis 30 Tonnen erforderlich sind, um einen Quadratzoll zu zerreißen. Angenommen daher, die Brücke sei mit so viel Menschen und Wagen beladen, als Raum darauf haben, so schlage ich eine solche Eisenstärke von Pfeiler zu Pfeiler vor, um die Last zu tragen, daß kein Theil je mit einer 8 Tonnen auf den Quadratzoll überschreitenden Kraft ausge-

dehnt werden wird; und dieſe wird ſie nicht nur während des Augenblicks, an welchem dieſe außerordentliche Spannung eben ſtatt findet, ertragen, ſondern jede beliebige Zeit hindurch, ſo daß von einer Gefahr durch Ueberladung nicht mehr die Rede ſein kann, viel weniger von einem Unglück bei dem gewöhnlichen Verkehr auf der Brücke. Die hierzu erforderliche Dicke des Eiſens wird ungefähr 124 Zoll ſein, oder 62 Zoll auf jeder Seite der Brücke. Ungefähr 100 Tonnen werden in der That weniger Spannung im Centrum des Bogens, als an jedem Aufhängungspunkte bewirken, und die Durchſchnittsſtärke des Eiſens wird ſich hiernach abändern, aber 124 Zoll iſt der Durchſchnitt; und könnten wir dazu eine einzige Eiſenſtange von dieſer Stärke anwenden, ihr die nöthige Biegung von Pfeiler zu Pfeiler geben, und ſie von da zur Erde führen, ſo würde dies den vollkommenſten hängenden Bogen bilden. Aber dies iſt unmöglich, eine ſo große Maſſe kann nur durch Verbindung kleiner Stücke gebildet werden, und es kommt nur darauf an, zu ermitteln, welche die beſte Geſtalt für dieſe Stücke iſt.

An der Tweedbrücke beſtehen die Ketten aus runden Stangen oder Bolzen gebildet, jede 15 Fuß lang und von 2 Zoll im Durchmeſſer, und ungefähr 2 Centner Gewicht. Der Vortheil dieſer großen und ſchweren Stangen iſt, daß ſie Verbindungstheile erſparen, aber ſie haben andere den Vortheil weit überwiegende Nachtheile. Ich würde Stangen von kleinerem Durchmeſſer vorziehen, nicht über 1½ Zoll ſtark. Dieſe ſind leichter zu heben, laſſen ſich leichter bearbeiten, und leichter zuſammenſetzen, ſo wie ſie im Ganzen weniger koſten; die ſchwächeren Stangen haben noch einen anderen Vortheil; ihre große Zahl erlaubt uns, in jedem Theile der zuſammengeſetzten Kette Eiſen von verſchiedener Beſchaffenheit mit einander zu verbinden, ſo daß, wenn einige Stangen die nöthige Stärke nicht haben ſollten, andere um ſo viel ſtärker ſein werden, und die Geſammtkraft in jedem Theile des Bogens eher über, als unter der Normalſtärke ſein wird. Das ſchwächere Eiſen erfordert allerdings eine größere Anzahl von Verbindungen, aber darauf kommt es wenig an, beſonders da die Konſtruktion derſelben ſo einfach ſein kann, daß die Stangen mit der größten Leichtigkeit zuſammengeſetzt und wieder auseinander genommen werden können *).

Eine andere wichtige Betrachtung betrifft die Beſchaffenheit des anzuwendenden Eiſens. Eiſen iſt bekanntlich von ſehr verſchiedener Stärke und Biegſamkeit, nach Maaßgabe der verſchiedenen, beim Walzen und Hämmern darauf verwandten Mühe. Aber dieſe Vermehrung der Stärke durch darauf gewendete Arbeit iſt verhältnißmäßig geringer, als die dadurch vermehrten Koſten, und dies ſogenannte raffinirte Eiſen iſt daher nur in den Fällen nothwendig, wo auf einem einzelnen, oder doppelten, Bolzen die ganze Spannung ruht, oder die ganze Spannung abhängt, und man möglichſt viel Stärke mit wenigem Gewicht zu verbinden ſuchen muß. Nach meinem Vorſchlage wird die Spannung in jedem Theile des Bogens von Ende zu Ende auf 70 Bolzen und mehr vertheilt, und ein Gewicht von 30 oder 40 Tonnen mehr kann kaum bemerkbar werden, oder irgend einen Nachtheil hervorbringen, ſondern iſt vielmehr vortheilhaft, weil es die Maſſe unſeres Baues vermehrt und ihn feſter macht. Ich würde daher gemeines gewalztes Eiſen von guter Beſchaffenheit vorziehen, wie man es in der erforderlichen Länge und Stärke zu Stangen oder

*) Eine runde Stange hat auch den Vortheil, der Wirkung der Atmoſphäre weniger Oberfläche im Verhältniß ihrer Feſtigkeit auszuſetzen, als eine anders geformte. Darum ſind ſie wenigſtens unter gleichen Umſtänden den Quadrat- oder rechteckigen Stangen vorzuziehen.

Bolzen kaufen kann *). Dies wird 8 Tonnen auf den Zoll mit vollkommener Sicherheit tragen; die Stärke jeder einzelnen Stange kann nach irgend einem Verhältniſſe geprüft werden, bevor ſie in die Brücke verwendet wird, und, wenn ſie zu ſchwach iſt, verworfen werden. Sonſt kann man auch, wie ſchon bemerkt, die mehr oder weniger haltbaren ſo verbinden, daß die Stärke der zuſammengeſetzten Kette eher über, als unter der Normalſtärke ſein kann.

Im Ganzen werden 72 Ketten erforderlich ſein, jede von 1¼ Zoll Durchmeſſer, um jene Stärke hervorzubringen, die ich für nothwendig halte; alſo 36 auf jeder Seite der Brücke. Dieſe vertheile ich in ein dichtes Quadrat, 6 Ketten breit und 6 Ketten tief, und ſo nahe an einander gebracht, als die Verbindungen erlauben werden, ſo daß ſie nicht mehr als 15 oder 16 Quadratzoll Raum einnehmen. Jede Kette beſteht aus einer Reihe von Stangen, jede 15 Fuß lang, und an jedem Ende durch ein Gelenk verbunden, welches bei allen gleich iſt. Dieſes Gelenk wird durch Aufſtäuchen an jedes Ende der langen Stange und Ausſchmieden (in Geſtalt eines Kopfs von 1¾ Zoll Länge, der rund um die Stange ¼ Zoll vorragt), gebildet, ſo daß zwei Köpfe zweier Bolzen durch eine Hülſe von Gußeiſen umſchloſſen werden, welches ſie feſt zuſammenhält (Fig. 2.) Dieſe Hülſen werden aus zwei Hälften gegoſſen, ſo daß ſie die Stange und den Kopf genau umſchließen, und dann durch Reifen zuſammengehalten werden. Gußeiſen kann mit größter Sicherheit mit 4 Tonnen, wenn nicht 7 Tonnen, auf den Zoll belaſtet werden, ſo daß, wenn das Gußeiſen der Hülſe (mit Ausnahme ihres innern hohlen Raums) die doppelte Stärke, oder zweimal den Durchſchnitt der Stange hat, ſie in jeder Hinſicht hinreichend ſtark ſein wird; da es aber in der Wirklichkeit fünfmal ſtärker ſein wird, ſo wird die Stange eher nachgeben, als die Hülſe. Aber um jedem Einwurf gegen Gußeiſen zu begegnen, woraus ſich jene Hülſe ſo leicht machen läßt, während die Fertigung aus Schmiedeeiſen Schwierigkeiten hat, ſo kann jedes Glied eben ſo leicht probirt werden, als die einzelnen Stangen. Ich ſchlage vor, dieſe Glieder in den verſchiedenen Kettenreihen der Länge nach gleich zu vertheilen, ſo daß ſie von der Seite gekrümmt ausſehen. Es kann jedoch auch noch eine andere mehr paſſend ſcheinende Anordnung getroffen werden, da es darauf wenig ankommt.

Nach der Vollendung des Kettenwerks iſt das nächſte die Ausführung des Weges und das Aufhängen deſſelben an den Hauptketten. Ich würde vorſchlagen, den Weg ganz von Eiſen zu machen, man lege aber darauf eine 4 Zoll dicke Decke von Kiesſand; die letztere wird bald feſt werden, und ein glattes, ebenes, dauerhaftes Pflaſter für die Pferde abgeben, während das darunter liegende Eiſen, geſchützt vor der Einwirkung der äußeren Luft, lange Zeit, ohne eine Erneuerung oder Ausbeſſerung zu bedürfen, ſich halten wird. Der Kies wird auf eine Reihe eiſerner Platten gelegt, die zuſammen eine vereinigte Eiſenfläche ausmachen, die ſich kreuzweis von einem Ende der Brücke bis zum andern erſtreckt; dieſe Platten ſind auf einen feſten geſchmiedeten eiſernen Rahmen gelegt, und von dieſem, der immer neben ihnen wegläuft, auch getragen. Die beiden Fußwege ſind 6 Zoll höher, als der Fahrweg, und von dem letztern durch eine Leiſte geſchieden;

*) Dieſes Eiſen beſitzt auch den wichtigen Vortheil, der Witterung beſſer, als die beſſere Art zu widerſtehen, welche im Verhältniß ihrer Güte raſcher durch die Wirkung der Luft und die Feuchtigkeit verzehrt zu werden ſcheint.

ſchieden; neben dieſer läuft in paſſenden Zwiſchenräumen eine Reihe kurzer eiſerner Pfähle, damit kein Fuhrwerk auf den Fußſteig komme; auf der Außenſeite iſt dieſer aber durch ein doppeltes eiſernes Geländer beſchützt und begränzt. Der ganze Weg, aus den Rahmen, den eiſernen Platten, dem Geländer und dem Kies beſtehend, wird nun eine ſo ſchwere, breite und in jedem Theile ſo feſt verbundene Maſſe ausmachen, daß die Seitenbewegung, der ſolche Brücken gewöhnlich unterworfen ſind, ganz wegfallen wird; eben ſo wenig wird ſelbſt der ſtärkſte Wind auf eine ſo feſte und unbiegſame Maſſe Einfluß haben, und ſelbſt das Anſtoßen eines Schiffes wird keinen weſentlichen Schaden thun können, denn der feſte Weg und die ſchwebende Kettenmaſſe werden der Bewegung des größten Schiffes, was hier anſtoßen kann, widerſtehen, ſo daß dieſe gewiß keinen Einfluß auf die Pfeiler haben kann. Außer dieſer bei hängenden Wegen ſtattfindenden Seitenbewegung muß man aber auch das vertikale Schwanken, oder die wellenförmige Bewegung, verhindern, dem ſie unterworfen ſind. Auch dies geſchieht bei der gegenwärtigen Brücke, denn 1) läuft unter dem Wege eine Reihe Eiſenplatten von Schmiedeeiſen der Länge nach von einem Ende zum andern. Dieſe ſtehen vertikal, unterſtützen die oben liegenden Eiſenplatten, und geben zugleich dem Wege nach oben und unten die Unbiegſamkeit, die ihm die horizontalen Platten nach jeder Seite hin geben, eine Wirkung, die noch bedeutend durch die beiden Geländer, die neben den Fußſteigen hinlaufen, verſtärkt wird. 2) Iſt der Weg ſehr feſt mit den Ketten, und ſind dieſe letzteren eben ſo unter einander zu einer großen Maſſe verbunden, ſo daß eine jede Wagenladung, oder irgend eine andere ſchwere Laſt, die die Brücke entlang bewegt wird, nicht auf eine, ſondern auf alle Ketten drückt, wodurch die auf eine größere Maſſe vertheilte Wirkung weniger fühlbar wird; der Weg hängt an den Hauptketten, oder iſt mit ihnen durch eine Reihe eiſerner Stangen verbunden, die vertikal hängen. Ich ſchlage 3) vor, daß eine ähnliche Reihe eiſerner Stangen von den Ketten zu den Aufhängepfeilern horizontal gezogen werde, und zwar zwiſchen denen hindurch, die vertikal laufen; auf dieſe Weiſe wird der ganze Raum unter den Ketten bis zum Wege durch eine Art weites Netz ausgefüllt werden, was, ohne die Ausſicht zu hemmen, dem Wege eine bedeutende Feſtigkeit und Stetigkeit giebt; die Urſach davon iſt leicht einzuſehen, auch iſt dies in dem von mir verfertigten Modell ausgeführt. Trifft man dieſe und die anderen Vorſichtsmaaßregeln, ſo wird man ein jedes unangenehmes Schwanken der Brücke vermeiden. Da zwiſchen den beiden gegen einanderüber liegenden Hauptketten kein weiteres Tragemittel ſich befindet, ſo habe ich eine ebene Fläche von 30 Fuß zur Straße; wollte man auf die gewöhnliche Art mit Balken und Planken bauen, ſo würden außerordentlich ſchwere und feſte Materialien erforderlich ſein, um die Spannung dieſer ununterbrochenen Fläche zwiſchen beiden entgegengeſetzten Stützpunkten auszuhalten.

Wir müſſen hier auf eine ähnliche Weiſe, wie beim Bau eines Dachſtuhls verfahren. Meinem Vorſchlage nach ſoll das ganze Gewicht des Weges von einer Reihe geſchmiedeter Eiſenſtangen gehalten werden, die in Zwiſchenräumen von fünf zu fünf Fuß zwiſchen die entgegengeſetzten Seiten des Weges angebracht ſind, und in der Form eines hängenden Bogens, in der Mitte 3 Fuß tief herunterhangen; die Enden dieſer Stangen bilden die Aufhängepunkte, und ſie ſind an einer Hülſe von Gußeiſen befeſtigt, womit die unteren Enden der hängenden Stangen der Brücke ebenfalls verbunden ſind, ſo daß die hängenden Stangen die Hülſen tragen, die letzteren

aber die gebogenen Stangen und das Gewicht des auf sie ruhenden Weges. Da aber der Fahrweg in der Mitte um 6 Zoll höher ist, als die Seiten, so erstreckt sich eine andere Stange von geschmiedetem Eisen, welche die Krümmung des Fahrweges hat, oben von jedem Ende der hängenden Stange nach der Mitte hin; diese Stange läuft von einer gußeisernen Hülse zur andern. Während nun die untere Stange durch das Gewicht des Weges gedehnt wird, und deshalb die Hülse zusammenzuziehen strebt, widersteht die obere dieser Einwirkung und hält die Hülsen in ihrer gehörigen Entfernung. Auf diese obern Stangen sind die Eisenplatten, die die Materialien des Weges tragen sollen, gelegt und befestigt, und um diesen in der Mitte zu unterstützen und das ganze Gewicht auf den unteren Bogen zu legen, steht auf dem letzteren eine Reihe von Trägern in Entfernungen von 2½ Fuß bis zu dem oberen Bogen. Diese sind oben und unten gehörig befestigt, sie verbinden die oberen und unteren Stangen, und bilden einen vollständigen Rahmen von einer Seite der Brücke zur andern, der in jedem Punkte verbunden, und alles darauf gelegte Gewicht zu tragen fähig ist. (Hier folgen verschiedene Bemerkungen über die Konstruktion und die Dimensionen der verschiedenen Theile des Weges, nach deren Auseinandersetzung der Verfasser fortfährt).

Werden alle diese Einrichtungen vollkommen ausgeführt, so erhalten wir eine zusammenhängende Masse von Festigkeit, Widerstand und Elastizität, die einem jeden Druck und jeder Bewegung, der sie ausgesetzt sein könnte, widersteht. Ich setze den Fall, daß ein mit 200 Tonnen beladenes Schiff, was mit einer Geschwindigkeit von 6 Meilen in einer Stunde segelt, gegen die Brücke stößt, so kann man berechnen, daß seine Bewegungskraft ein gleiches Gewicht nicht mehr als einen Fuß vorwärts stoßen kann. Allein die Stärke und Biegsamkeit des Weges überwiegen dies bedeutend, denn er kann seitwärts, ohne Schaden zu leiden, 3 bis 4 Fuß bewegt werden, und eine solche Abweichung könnte nur durch ein sechsmal schwereres Schiff hervorgebracht werden. Außer dem Wege sind nun noch die Ketten da, die, wenn der erstere wanken sollte, allein der Bewegung des Schiffs einen bedeutenden Widerstand leisten. Sollte noch mehr Sicherheit nöthig sein, so könnte man leicht zwischen den entgegenstehenden Pfeilern, und in gerader Linie neben der Straße, eine schützende Ankerkette ziehen, welche die Bewegung des Schiffs bricht, ehe es die Brücke erreicht hat.

Die Straße ist mit den Hauptketten durch die hängenden Stangen verbunden. Diese sind, ihrer Lage nach, in ihrer Länge verschieden; am längsten an den Pfeilern, und gegen den Mittelpunkt zu allmählig sich bis zu Nichts verkürzend. Sie sind auf die oben beschriebene Art befestigt: zwei Stangen von ½ Zoll im Durchmesser sind unter den Ketten in einer Entfernung von 12 Zoll von einander auf jeder Seite des Weges befestigt, und eine jede von fünf Fuß Länge. Aehnliche Stangen sind zwischen den Ketten und dem Wege an der Außenseite der Pfeiler befestigt; sie füllen den Raum zwischen diesen und den herabsteigenden Ketten aus. An den Endpunkten sind diese Stangen durch Loch und Bolzen an den Verbindungen befestigt, die alle Ketten vereinigen, so daß eine jede hängende Stange an der ganzen Masse von Ketten einen Tragepunkt hat. Außerdem aber schlage ich, wie schon gesagt, und wie man in der Zeichnung sehen kann, kreuzweise Stangen vor, die von den Ketten nach den hängenden Pfeilern laufen. Diese sollen den Bogen fest auf seiner Stelle halten und das Schwanken verhüten, dem er vermöge seiner

Biegſamkeit unterworfen iſt. Die queren Stangen erſtrecken ſich, wenn ſie nöthig ſind, wie man in der Zeichnung ſieht, ganz kreuzweis gegen das Centrum der Brücke. Sie laufen auf jeder Seite von den Pfeilern nach den herabſteigenden Ketten, und füllen mit den aufrechtſtehenden Stangen den ganzen Zwiſchenraum aus, denn beide durchkreuzen ſich, und ſind ſo feſt und unbiegſam, daß ſie die Ketten in gerader Linie erhalten, und ſie verhindern, durch ihr eignes Gewicht zu ſinken, oder die Pfeiler durch ihr Schwanken zu erſchüttern. Die aufrechtſtehenden und querliegenden Stangen kann man, wenn es nöthig ſcheint, durch diagonale noch verſtärken und unbiegſamer machen.

Was die Verbindungen der Ketten unter einander betrifft, ſo beſtehen ſie hauptſächlich aus drei Stangen oder Gabeln (prong), die unter rechten Winkeln auf den Ketten ſtehen; die mittelſte geht mitten durch die Ketten hindurch, die beiden äußeren umſchließen die äußeren Ketten auf jeder Seite. Dieſe Stangen ſind oben offen und nicht verbunden, ſind aber aus einem Stück mit einem Querriegel gegoſſen, der ſie unten verbindet, und der ſich in zwei Knaggen endigt, welche das Loch der hängenden Stangen aufnehmen, und ſie durch einen Bolzen feſthalten. Nachdem die Gabel durch die Hauptkette gelegt iſt, und ſie von den Seiten und unten umſchließt, wird ſie oben durch einen Querriegel verbunden, der mit Muttern oder ſonſt befeſtigt wird; indeß wird die Befeſtigung durch Keile oder Bolzen den Vorzug verdienen, und ſo das Viereck um die Ketten vollkommen geſchloſſen. Alle fünf Fuß ſind zwölf ſolcher Kuppelungen, dieſe ſtehen horizontal in zwei Abtheilungen, und durch je ſechs einer jeden Abtheilung geht ein Bolzen, mithin auch durch die Stangen oder Gabeln der Kuppelung. Auf dieſe Weiſe bildet dieſe Kuppelung eine vollſtändige Verbindung für jede der 36 Ketten, die auf jeder Seite der Brücke laufen, wie man im Durchſchnitt des Weges ſehen kann. Man könnte vielleicht für dieſe Verbindungen eine andere Form vorſchlagen, allein es ſcheint mir unnöthig, dieſe und ähnliche Einzelnheiten, hinſichtlich anderer Theile des Baues noch weiter zu verfolgen. So wie die Sache jetzt ſteht, iſt es unmöglich, jede Kleinigkeit genauer zu betrachten, auch iſt es ja bekannt, daß in Fällen dieſer Art der Fortgang des Werkes mancherlei Verbeſſerungen der einzelnen Theile mit ſich bringt, die der erſte Plan keineswegs umfaſſen kann. Hier genügt es, die Konſtruktion in ihren allgemeinen Grundſätzen zu beſchreiben; dieſe können hernach verſchiedentlich angewandt, und ſpeziell auseinandergeſetzt werden, wenn das Werk zur Ausführung kommt.

Auf jeder Seite des Weges iſt ein doppeltes Geländer von 4½ Fuß Höhe. Dies beſteht bloß aus zwei einfachen Querſtangen, die die hängenden Stangen in ihrem unteren Theile vereinigen, oder in dem Raume zwiſchen den kleineren Stangen diagonal durchlaufen, wie man in der Zeichnung Fig. 1. Tafel IV. ſieht. Dieſe zwei einfachen Stangen, die durch Diagonaldrähte vereinigt ſind, bilden ein einfaches aber feſtes Geländer auf jeder Seite der Brücke, und tragen weſentlich dazu bei, daß der Weg nicht nachgiebt. Dies iſt die allgemeine Einrichtung der Hauptketten, des Weges, der hängenden Stangen, und obgleich alles hier genau beſchrieben iſt, ſo ſind doch eine Menge Kleinigkeiten ausgelaſſen, nichts deſto weniger aber gehörig in Betracht gezogen.

Die Konſtruktion der Tragepfeiler ſieht man in Fig. 1. Ein jeder Pfeiler beſteht aus einer Pyramide und deren Piedeſtal, beide von Eiſen und inwendig hohl; ſie ruhen auf einer Unterlage von Stein, und dieſe auf einem breiten Roſte mit tief eingerammten Pfählen. Die Pyramide hat

4 Quadratfuß an der Spitze und 8 Quadratfuß Grundfläche; das Piedestal hat auf jeder Seite 10 bis 11 Fuß, und die Höhe von der Basis deſſelben (welches in einer Ebene mit dem Wege liegt) bis zur Spitze der Pyramide, iſt 60 Fuß. Die Pyramide und das Piedeſtal ſind von eiſernen Platten, die einen halben Zoll dick und mit vorſtehenden Rändern, daß man ſie auf's Feſteſte zuſammen paſſen und zuſammen ſchrauben kann, gegoſſen. Der innere hohle Raum iſt mit Steinen ausgemauert, und während das Gewicht der Brücke beſonders auf dem Mauerwerke ruht, hält die eiſerne Einfaſſung die Steine zuſammen, und widerſteht einer jeden etwanigen ſeitwärts auf die Pfeiler wirkenden Gewalt. Die Spitze der Pyramide iſt mit einer ſtarken eiſernen Platte bedeckt, über welcher die Ketten gezogen ſind und auf welcher ſie ruhen. Die Biegſamkeit der Pfeiler macht die Anordnung von Rollen unnöthig. Der Grund des Piedeſtals ruht auf einem ſtarken eiſernen, in einem Stücke gegoſſenen Boden, und iſt mit demſelben durch Schraubenbolzen feſt verbunden; von dieſem ſteigt eine Zahl ſtarker eiſerner Stangen, wie die, aus denen die Hauptketten beſtehen, in die Höhe; ſie ſind entweder an den Pfahlroſt befeſtigt, oder noch beſſer an einer ſtarken Platte, oder einem Futter von Gußeiſen, das den ganzen Umfang des Grundes des Pfeilers umfaßt. Auf dieſe Weiſe entſteht eine zuſammen hängende Kette von Eiſen, von der Baſis bis zur Spitze des ganzen Pfeilers, während dieſe eiſernen Bolzen zu gleicher Zeit das Mauerwerk feſt zuſammen halten. Iſt das Piedeſtal 11 Fuß im Quadrat, ſo kann man es auch ganz von Stein machen; die Pyramide kann alsdann an eine ſtarke eiſerne Platte, die auf der Spitze des Piedeſtals liegt, befeſtigt und mit einer ähnlichen eiſernen Platte durch Bolzen, die durch das ganze Mauerwerk gehen, verbunden werden. Dieſe zweite Platte iſt mit einer dritten verbunden, die auf dem Grunde des ſteinernen Pfeilers liegt, und dieſe letztere wieder feſt mit dem Pfahlroſt vereinigt. Um Metall zu ſparen, können dieſe Platten mit vier viereckigen Löchern in der Mitte gegoſſen werden.

Dieſe zwei Pfeiler, auf jeder Seite einer, tragen das ganze Gewicht der Brücke, und dies ſteigt höchſtens bis auf 1000 Tonnen, alſo 500 Tonnen für jeden Pfeiler. Es ruht der Grund des Pfeilers auf einer Fläche von ungefähr 500 Quadratfuß; es beträgt alſo der Druck auf die Spitze des Pfeilers nicht mehr als eine Tonne auf den Fuß, was ungefähr dem auf eine Mauer von 13 Fuß Höhe gleich iſt. Die Fundamente der jetzigen Brücke tragen und haben ſeit ihrer Errichtung eine Laſt von drei Tonnen auf jeden Quadratfuß getragen; dies iſt hinlänglich, um die Furcht zu beſeitigen, daß die Pfeiler unter der Laſt der Brücke ſinken möchten. Sie können eben ſo wenig durch die letztern nieder gedrückt werden, denn die Pyramide hat an ihrer Spitze, wo ſie am ſchwächſten iſt, 15 bis 16 Quadratfuß Stein, und dies kann, ohne Schaden zu leiden, 500 Tonnen Widerſtand leiſten. Denn in dieſem Falle kommt nur eine viertel Tonne, oder noch weniger, auf den Zoll, und ſo viel trägt allein das Eiſen mit Sicherheit. Zuletzt ſind die Pfeiler auch durchaus nicht in Gefahr um zu ſtürzen, denn da die Ketten über ihre Spitze gezogen und unten am Grunde befeſtigt ſind, und zwar unter demſelben Winkel, in dem ſie natürlich im Bogen hängen, ſo hat das auf der Spitze der Pfeiler laſtende Gewicht keine Neigung, die Pfeiler weder nach der einen, noch nach der andern Seite herüber zu ziehen. Hier findet keine ziehende Kraft ſtatt, ausgenommen das Gewicht, was die Pfeiler geradezu nieder drückt, und dies hält, anſtatt die Pfeiler irgend um zu ſtürzen, ſie vielmehr bedeutend feſt; wären alſo

die Pfeiler in ihrem Grunde gar nicht befeſtigt, ſo würde es doch noch einer viel größeren Kraft bedürfen, ſie um zu ſtürzen, da ein ſo bedeutendes Gewicht ſie nieder drückt.

Hier iſt, wie ich den Kommiſſarien durch ein einfaches Experiment leicht zeigen kann, ein bedeutender Unterſchied zwiſchen einem gleichen Gewichte von Stein, oder Eiſen, was auf der Spitze der Pfeiler ruht, und was zweifelsohne dieſelbe ſchwer und bei dem geringſten Anſtoß zum Umſtürzen geneigt machen würde. Hier wirkt das Gewicht auf die Pfeiler durch den Druck oder die Laſt von oben, in unſerem Falle aber wirkt es durch den Zug nach unten; das erſtere iſt das unbefeſtigte Gleichgewicht, was kaum erhalten, das zweite das befeſtigte, was kaum überwunden werden kann; und aus dieſem Grunde zog ich als Stütze für die Ketten einen leichten Pfeiler von Eiſen einem Mauerwerke vor, welches letztere, wegen des loſen Zuſammenhanges ſeiner Theile, dem Schwanken der Brücke weniger Widerſtand leiſten kann, außerdem aber, um eine dauerhafte Stütze zu gewähren, eine weit größere Maſſe, als jetzt nöthig iſt, erfordern und bei weitem mehr Koſten verurſachen würde.

Der Grund der Pfeiler muß an der Stelle der jetzigen Brückenpfeiler gelegt werden, und zwar mit den Mittelpunkten zwei oder drei Fuß innerhalb der Gränze des Weges; dies kann geſchehen, ohne von den jetzt ſtehenden Bogen viel weg zu nehmen. Dieſer Grund muß mit einem niedrigen Waſſerſtande gleich, und auf einem feſten Bau von Pfählen und Bohlen gelegt werden. Dadurch, daß man ein jedes Fundament einzeln vollendet, können die Pfeiler gebauet, die Ketten aufgehangen und kann beinahe das Ganze vollendet werden, ohne daß die gewöhnliche Paſſage über die Brücke gehemmt wird. Auf der nördlichen Seite des Fluſſes können dieſe Pfeiler gebaut werden, ohne daß dadurch der gegenwärtige nördliche Pfeiler gefährdet wird, ja er wird dadurch eher noch befeſtigt. Indeſſen kann ich nicht umhin, die Aufmerkſamkeit der Kommiſſarien auf die Wiedereröffnung des Fluthkanal des Fluſſes zu lenken, indem dies das ſicherſte Mittel ſein würde, aller etwanigen Gefährdung der Gründung dieſes Baues vorzubeugen. Denn durch deſſen Veränderung würde die Heftigkeit des Stroms, der durch den Kanal abgeleitet wird, gemäßigt, und das Waſſer würde in ſeinem Laufe vor und nach dem Baſſin eher mehr Erde abſetzen, als das Bett des Fluſſes noch weiter aushöhlen.

Zunächſt iſt nun die Befeſtigung der Ketten am Grunde zu beachten, die ſo ſicher ſein muß, daß ſie ſelbſt eher in Stücken reißen, als daß dieſe Befeſtigung nachgiebt, oder nur im mindeſten wankt. Das beſte Mittel, dies zu erreichen, ſcheint mir die Befeſtigung einer breiten Holzfläche an der Stelle, wo die Ketten feſt gemacht werden ſollen, nämlich ungefähr 20 Fuß unter der Oberfläche des Bodens; die Holzfläche ruhe auf einer Reihe hölzerner Pfähle, die tief und feſt in den Boden gerammt, und durch eingerammte Diagonalpfähle, die dem Zuge widerſtreben, befeſtigt und unterſtützt werden. Dieſe Fläche muß 20 Fuß im Quadrat halten, und ſowohl in ſich, als an die Pfähle ſo ſtark befeſtigt werden, daß nur die ganze Maſſe bewegt werden kann; nachdem die Ketten daran befeſtigt worden ſind, muß ſie mit wenigſtens 1000 Tonnen Steinen oder Erde belaſtet, und der Raum längſt den Ketten, damit man in Zukunft zu den Ketten und ihrer Befeſtigung gelangen kann, gemauert oder gewölbt werden. So wie die Ketten ſich dem Befeſtigungspunkte nähern, breiten ſie ſich von dem Flächeninhalte von 15 Zoll, den ſie verbunden einnahmen, ſo aus, daß ſie in gleichen Zwiſchenräumen die ganze Fläche von 20 Fuß

bedecken, wo eine jede befestigt, und, wenn es nöthigt ist, mit Schrauben versehen wird, damit sie mit den übrigen gleich gespannt werden und einen gleichen Theil tragen. Auf diese Weise wird der Zug der Kette auf jeder Seite der Brücke über eine Fläche von 400 Quadratfuß ausgedehnt werden, und selbst bei der größten Ausdehnung, wo die Brücke mit 1000 Tonnen, oder eine jede Seite mit 500 Tonnen, belastet ist, kommt immer nur ein Zug von 1¼ Tonne per Fuß auf den Grundbau, dem zu widerstehen das Gewicht des Sandes und der Steine vollkommen hinreicht, abgesehen von dem Widerstande der senkrechten und diagonalen Pfähle, welcher diese Kraft mehrfach übertreffen würde, gleich eben so viel Nägeln in einem festen Brette.

Fig. 1. zeigt die Lage der Zugbrücke, wenn sie aufgezogen ist, um ein Schiff durch zu lassen. Der Raum, den man offen sieht, ist gemeinhin an jeder Seite des Zuges, wenn dieser herunter gelassen ist, durch die vertikalen Stangen, die Querverbindungen und das Geländer verschlossen. Alle diese Theile sind in einen Rahmen oder eine Einfassung gefaßt, die in Angeln hängt und von jeder Seite einwärts nach der Mitte der Brücke hin aufgeht, während die Brückenklappe, die sehr leicht und einfach gebaut ist, durch ein Seil aufgezogen wird. Letzteres läuft über eine Rolle an jeder Pyramide und über eine Welle am Fußgestelle, die im Nothfalle durch eine Winde an ihrer Axe gedreht werden kann. Da die Ketten von hinlänglicher Höhe sind, so können Schiffe, wenn die Zugbrücke aufgezogen ist, leicht darunter weggehen. In diesem Theile des Baues liegt durchaus keine Schwierigkeit. Um aber die Schiffe beim Durchlassen zu verhindern, an die Wegebahn zu stoßen, muß der gegenwärtige hölzerne Brückenpfeiler beibehalten und versestigt werden. Des gleichförmigen Ansehns wegen kann man an der Nordseite einen ähnlichen Pfeiler stehen lassen, und das auch nicht ohne allen Nutzen dann, wenn eine Schälung (Sheet piling) platter Pfähle diesen Pfeilern entlang eingetrieben und auf jeder Seite landwärts ausgeschweift wird, so kann man den eingeschlossenen Raum mit Sand und Kies ausfüllen und die Gründung des gegenwärtigen steinernen Pfeilers bedeutend schützen. Noch einen steinernen Pfeiler auf der Südseite der Zugbrücke halte ich für ganz unnütz.

Das ist nun der an die Stelle der gegenwärtigen hölzernen Brücke vorgeschlagene Bau. Mit Sorgfalt und mit gehöriger Beachtung der aufgestellten Grundsätze aufgeführt, ist seine Festigkeit und Dauer keinem Zweifel unterworfen; gleichzeitig wird er der Gegend zur passenden Zierde, und zum würdigen Denkmal der Fortschritte unserer Zeit in der Kunst, und des patriotischen Eifers der Gesellschaft dienen.

Ich habe auf Verlangen der Kommissionäre den Gegenstand des obigen Berichts aufs Neue in Betrachtung genommen, finde aber nichts Wesentliches an irgend einem Theile des Planes zu ändern. Ich habe deshalb auch nur die Bemerkungen, die als Verbesserungen darunter gesetzt waren, demselben einverleibt. Die einzige beachtungswerthe Veränderung betrifft die Einrichtung des Rahmenwerks, worauf der Weg ruht. Dieses schlage ich jetzt vor, ganz von geschmiedetem Eisen zu machen, da der Preis dieses Materials jetzt so gering ist, und die im Walzen desselben gemachten Verbesserungen so bedeutend sind. Diese Einrichtung wird das Gewicht des Metalls bedeutend vermindern, während das Rahmenwerk dadurch gleich stark und we-

niger zerbrechlich wird. In Hinsicht der Prinzipien, auf denen der obige Bericht sich gründet, und zur Genugthuung der Kommissionäre, habe ich mir die Freiheit genommen, den Professor Leslie zu Rathe zu ziehen, und er hat seine Meinung geäußert, indem er den Plan billigt und alle dem Aufgestellten durch seine große Autorität ein mehreres Gewicht giebt. Ferner habe ich hinsichtlich des Mauerwerks und anderer die Kosten betreffender Umstände genaue Erkundigung eingezogen, und kann in der gewissen Ueberzeugung, daß die Summe alle Ausgaben decken wird, den folgenden genauen Kostenüberschlag beilegen.

Maaße und Bau der projektirten Brücke zu Montrose.

Spannung des Bogens, oder Länge zwischen den Hängepfeilern, 420 Fuß. Sinus verſus, oder Tiefe des Bogens, gleich der Höhe der Pfeiler über 60 Fuß. Hauptketten: Eine zusammengesetzte Kette auf jeder Seite der Brücke, die aus 36 einzelnen parallel neben einander laufenden Ketten besteht, welche ein geschlossenes Quadrat, 6 breit und 6 hoch, bilden. Eine jede einzelne Kette hat 1¼ Zoll im Durchmesser, eine jede vereinigte Kette hat also eine Dicke, oder einen Querdurchschnitt, von 63¾ Quadratzoll, und beide zusammen 127 Zoll. Die einzelnen Ketten bestehen aus Bolzen von 15 Fuß Länge, sind an jedem Ende aufgestaucht, mit einem Schulterstücke versehen und durch gegossene eiserne Kupplungen von 4 Zoll Durchmesser mit einander verbunden. Die Stärke eines jeden Bolzen und der Verbindung wird vorher sorgfältig bis zu 8 oder 10 Tonnen auf den Quadratzoll ausprobirt. Weg: 30 Fuß breit, 28 Fuß ohne Kette und Seitengeländer, 20 Fuß ohne Fußsteige, deren jeder 4 Fuß breit ist; der Weg ist mit Kies oder Metall 4 bis 6 Zoll hoch belegt, und liegt auf gegossenen eisernen Platten von einem halben Zoll Dicke; sie werden von geschmiedeten eisernen Rahmen getragen, die sich unter der Brücke auf jede 5 Fuß Länge kreuzen; jeder ist in der Mitte 3½ Fuß stark, und in allen Theilen gut verbunden. Diese Rahmen werden durch Platten von Schmiedeeisen vereinigt und verstärkt, deren jede 2 Fuß Höhe hat, und die auf der hohen Kante längst der ganzen Brücke laufen und dem Wege durch ihre Höhe die gehörige Steifigkeit geben. Aufhängestangen. Sie bestehen aus drei viertel Zoll dicken Bolzen, und zwei zusammen sind auf jeder Seite der Brücke alle 5 Fuß der ganzen Länge nach angebracht. Sie sind unten in den hängenden Rahmen in einem Sockel und oben an der Kuppelung befestigt, die an den Ketten sitzt und sie zu einer Masse vereinigt. Aehnliche Stangen laufen horizontal von den Ketten zu den Pfeilern, und von da zu den herablaufenden Ketten. Diese halten die Bogenkette fest in ihrer Lage, und, durchwebt mit den aufrechten Stangen, geben sie dem ganzen Bau eine bedeutende Festigkeit und Stetigkeit. Pfeiler: Es sind deren zusammen vier, zwei an jedem Ende der Brücke; ein jeder besteht aus einer Pyramide von 4 Quadratfuß an der Spitze, 9 Fuß am Grunde und 50 Fuß Höhe, auf einem Fußgestelle von 11 Quadratfuß und 11 Fuß Höhe ruhend, dessen Grund mit dem Wege auf der Brücke in einer Ebene liegt. Dies Fußgestell ruht auf einem steinernen Pfeiler, der oben 12 Quadratfuß und 20 im Grunde mißt, und an der Stelle des jetzigen Brückenpfeilers gebaut wird. Sein Grund steht mit dem niedrigsten Wasserstande gleich, und ruht auf einer festen Basis von Planken und Pfählen. Die Pyramide besteht aus eisernen

Platten von einem halben Zoll Dicke mit angegoſſenen Rändern, und unter einander zu einer Maſſe durch Bolzen vereinigt; der innere Raum iſt mit Steinen ausgemauert. Das Piedeſtal iſt entweder auf dieſelbe Art errichtet, oder ganz von Stein. Die Baſis, oder der Pfeiler darunter, iſt von Bruchſteinen gebaut und ſo feſt als möglich mit einander verbunden. Die Pyramide iſt an eine eiſerne Platte, oder Rahmen, feſtgeſchraubt, die auf der Spitze des Piedeſtals ruht; dieſe an eine ähnliche Platte unter dem Boden des Piedeſtals, und die letztere wieder an den Roſt auf den Pfählen, ſo daß von der Spitze bis zum Boden dieſes Pfeilers ein wohl verbundener Eiſenüberzug läuft, der das Ganze zu einer Maſſe vereinigt. Befeſtigungen: Die Ketten ſind an ihren Enden, eine jede an eine gegoſſene eiſerne Klammer befeſtigt, welche oben auf einen Roſt von 20 Quadratfuß angeſchraubt ſind, welcher letztere wiederum mit einer tief und feſt in den Boden getriebenen Reihe von Pfählen tüchtig verbunden iſt. Die 36 Bolzen der Hauptkette breiten ſich, ſo wie ſie ſich dieſer Fläche nähern, von ihrem gedrängten Quadrat von zwei Fußen ſo aus, daß ſie die gedachte Fläche von 20 Quadratfuß bedecken, und eine jede von ihnen iſt an ihre Klammer befeſtigt. Die Fläche wird alsdann mit Sand oder Kies belaſtet, bis das darauf laſtende Gewicht wenigſtens 500 bis 1000 Tonnen an jedem Ende der Brücke beträgt, indem dies die größte Laſt iſt, die die Brücke ſelbſt jemals auszuhalten haben wird. Stärke: Die Brücke trägt mit vollkommener Sicherheit 7000 Menſchen, ſammt ihrem eignen Gewicht; von dieſer großen Kraft hat kein Theil der Ketten einen größeren Zug zu erleiden, als 8 Tonnen auf den Quadratzoll, eine Laſt, die gewöhnliches Eiſen mit der größten Sicherheit trägt; indeß wird jede Stange vorher bis zu jeder beliebigen Laſt ausprobirt werden, ehe ſie zum Bau der Brücke verwandt wird. — Koſten ſind angeſchlagen auf 12,648 Pfd. St. (88,500 Thlr.)

(Die Fortſetzung, betreffend die Verſuche über die Stärke des Eiſens, in der nächſten Lieferung.)

III. Mit-

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus intereſſanten Schriften.

1. Baillet Bemerkungen über Dampfwagen.

Aus dem Februarſtücke des Nouveau Bulletin de la Société Philomatique von 1825 überſetzt von dem Vorſtehenden des Vereins.

Man lieſt in den engliſchen Journalen Nachrichten von Verſuchen, die den 17. Januar d. J. bei der Grube von Killingsworth bei Newcaſtle on Tyne mit einem Dampfwagen von 8 Pferden Kraft gemacht worden ſind. Dieſe Maſchine wog, einſchlüßlich Waſſer und Steinkohlen, 5 Tonnen *) und 10 Centner. Sie wurde auf einen Theil einer Eiſenbahn gebracht, der 1¼ engliſche Meile **) lang war, und ſich um $\frac{1}{72}$ ſenkte. An den Dampfwagen wurden 12 Kohlenwagen gehängt, deren jeder mit 2 Tonnen 14 Centner Kohlen beladen wurde, oder zuſammen 32 Tonnen 8 Centner = 639½ Centner preußiſch. Die 12 Wagen wurden dieſe 1¼ Meile lang hin und her gefahren, das heißt auf der ganzen Länge von 2½ engliſchen Meilen in 40 Minuten, oder 3¾ Meilen in jeder Stunde. Die Maſchine hat in jener Zeit 5 Pecks (102½ Pfund) Steinkohlen verbrannt. Bei einem zweiten Verſuche wurden nur 8 Wagen in gleicher Entfernung in 36 Minuten (4,17 Meilen in der Stunde) gefahren, und der Kohlenverbrauch betrug 4½ Pecks, (92½ Pfund). Bei einem dritten Verſuche durchliefen 6 Wagen dieſelbe Strecke in 32 Minuten, (4,68 Meilen in der Stunde) und der Steinkohlenverbrauch betrug 4 Pecks (82 Pfund).

Der Keſſel der Dampfmaſchine wurde mit kochendem Waſſer gefüllt; er verbrauchte 200 Gallonen (661 Quart) auf der Wegeſtrecke von 14 engliſchen Meilen beim erſten Verſuche, oder ungefähr 174 Quart in der Stunde, und 55 Quart auf 500 Ruthen.

Bemerkungen. Obgleich dieſe Nachrichten in mancher Hinſicht ſehr unvollkommen ſcheinen, indem ſie nichts über die Dimenſionen und Einrichtung der Maſchine, über den Druck der Dämpfe und deren Verluſt, über das Gewicht der leeren Kohlenwagen mittheilen, ſo reichen ſie doch für einige Bemerkungen hin, die nicht ohne Intereſſe ſein dürften, da von der Anlegung der Eiſenbahnen und dem Transporte durch Dampfwagen auch bei uns vielfach die Rede iſt.

1) Man ſieht, daß der Kohlenverbrauch in den drei Verſuchen ſich wie die Dauer eines jeden Verſuchs verhielt, ſo daß er als konſtant betrachtet werden kann, welches auch die Geſchwindigkeit und Ladung der Maſchine ſei.

*) Eine Tonne engl. = 2170 pr. Pfunden.

**) Die engl. Meile iſt = 5127,5 pr. Fußen.

2) Dieſer Verbrauch hat ſich auf 144 bis 160 Pfund Steinkohlen und 174 Quart Waſſer in der Stunde belaufen, woraus folgt: daß in dieſer Maſchine, von angeblich 8 Pferden Kraft, 18 bis 20 Pfund Steinkohlen in der Stunde nur die Kraft eines Pferdes hervorbringen, und daß 10 Pfund Kohlen nur 26⅔, höchſtens 30 Pfund Waſſer in Dämpfe verwandeln. Dieſe Reſultate ſtehen ſehr weit hinter denen von unbeweglichen Maſchinen mit hohem oder niedrigem Drucke zurück, bei welchen ein geringerer Wärmeverluſt ſtatt findet.

3) Bei dem erſten Verſuche, der der vortheilhafteſte in Hinſicht auf Wohlfeilheit des Transports war, hat die Dampfmaſchine von acht Pferden, mit einer Geſchwindigkeit von 3k engliſchen Meilen in der Stunde, eine Laſt von 639½ Centnern fortgezogen, das Gewicht der Maſchine nicht einbegriffen, welches nur 80 Centner auf eine Pferdekraft giebt, und auf ⅛ der Laſt beträgt, welche ein Pferd (welches täglich 21 engliſche Meilen, oder 2⅓ in der Stunde) auf den Eiſenbahnen von Newcaſtle wirklich zieht, wenn der Boden horizontal iſt, oder nur, wie der von Killingworth, unbedeutend ſteigt oder fällt.

4) Vergleicht man endlich die Ladungen mit den Entfernungen und mit den verbrauchten Steinkohlen, ſo findet man: a) daß die Ladungen ſich unter einander verhalten wie die Zahlen 6, 4, 3; b) daß die Entfernungen, worin ſie in derſelben Zeit und bei einem gleichen Kohlenverbrauche transportirt wurden, ſich verhalten wie die Zahlen 8, 9, 10; c) und daß der nutzbare Effekt, oder die Produkte dieſer Entfernungen durch die Ladungen, durch die Zahlen 8, 6, 5 dargeſtellt werden.

5) Aus dieſen Bemerkungen ergiebt ſich: daß Dampfwagen, oder bewegliche Dampfmaſchinen, weit mehr Brennmaterial verbrauchen, als unbewegliche Dampfmaſchinen von gleicher Kraft, und daß ihr nutzbarer Effekt um ſo geringer iſt, je größer ihre Geſchwindigkeit, welches auch theoretiſche Betrachtungen beſtätigen.

6) Endlich, daß wo Steinkohlen ſo wohlfeil ſind, daß man ſich der Dampfwagen mit Vortheil ſtatt der Pferde bedienen kann, man vermeiden muß, ihnen eine große Geſchwindigkeit zu geben, und daß es ſtets vortheilhafter ſein wird, ſie eine größere Laſt langſam bewegen zu laſſen.

2. Ueber das Durchſchneiden des harten Stahls durch weiches Eiſen.

Aus Journalanzeigen kurz zuſammengeſtellt und verſucht von dem Vorſitzenden des Vereins.

Es iſt verſchiedentlich, und zuerſt vor einigen Jahren durch amerikaniſche Journale, die Rede vom Durchſchneiden des harten Stahls durch weiches Eiſen geweſen, und dieſe Entdeckung ſcheint in dem regſamen Amerika in den Gewerben Anwendung gefunden zu haben, da ſich die Gewehrfabrik des Eli Whitney, zu New-Haven Connecticut, derſelben bedient, ſo wie ſie die Shakers (eine den Quäkern verwandte ſeparatiſtiſche Sekte) in ihrem Dorfe Waterfliet Albany z. B. zum Einſchneiden von Zähnen in Holzſägen anwenden.

Schon damals, als die erſte Nachricht hievon, durch Silliman's Journal nach Europa kam, habe ich Verſuche darüber in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Deputation für Gewerbe

angeſtellt, welche die Wahrheit außer Zweifel geſetzt haben, und deren Reſultate ich dem Verein mündlich anzuzeigen und Proben von zerſchnittenem harten Stahl vorzuzeigen die Ehre hatte. Das Haupterforderniß dabei war, der dünnen runden Scheibe von Eiſenblech ſo viel Geſchwindigkeit, als möglich, zu geben. Der ſchnellſte Gang einer Fußdrehbank reicht dazu nur höchſt unvollkommen hin; hat man keine anderen Hülfsmittel, ſo muß das Trittrad wenigſtens mit einem Schwungrade von kleinerem Durchmeſſer in Verbindung geſetzt werden, um eine größere Geſchwindigkeit zu erhalten.

Eine ſechszöllige Scheibe von Schwarzblech durchſchnitt harte Feilen und dergleichen ſtärkere Gegenſtände, indeß nur langſam; Stahlbleche von jeder Härte, und andere dünne Gegenſtände, mit großer Leichtigkeit und Geſchwindigkeit, wie man ſie an Kreisſägen gewohnt iſt. Bei der Arbeit ſprühen Funken; die Eiſenſcheibe erwärmt ſich wenig, und wird an ihrer Peripherie rauh; bei dünnen Gegenſtänden, welche durchſchnitten werden, wirft ſich an deren unteren Seite ein Grath an beiden Seiten des Einſchnitts auf. Unrichtig iſt es, daß das harte Stahlſtück kalt durchſchnitten werde. An der Stelle, wo man es durchſchneidet, wird es rothglühend, vielleicht weißglühend, und der Schnitt wird an beiden Seiten in einer kleinen Entfernung, ſo wie der Wärmegrad von der Mitte des Schnitts aus abnimmt, in parallelen Streifen durch die Farben des Anlaufens (die Regenbogenfarben) begränzt; der Schnitt liegt im weißen Grunde, die Schnittflächen ſind weich geworden. Man hat alſo einen durch die beim ſchnellen Umdrehen erregte Wärme roth- oder weißglühenden Stahl durchſchnitten.

Die Bibliothèque universelle Tome XXV. p. 283. theilt Verſuche von Darier und Collabon mit, die ſehr intereſſant ſind. Sie fanden, daß ſich an der Peripherie der Scheibe, die zum Schneiden gedient hat, kleine Partikelchen Stahl anſetzen, welche die Feile ſo wenig als den beſten gehärteten Stahl angreift. Sie haben ferner mehrere Verſuche angeſtellt, um die Geſchwindigkeit zu ermitteln, wobei die Erſcheinung ſtatt findet. Die Reſultate ſind folgende: Sorgfältig gehärtete Grabſtichel dienten zum Verſuch. Die Scheibe von weichem Eiſen hatte 7 Zoll 5 Linien Durchmeſſer, lief vollkommen rund. War die Geſchwindigkeit der Peripherie der Scheibe geringer als 31 Fuß in der Sekunde, ſo griff der Grabſtichel die Scheibe ohne ſcheinbare Gegenwirkung an; bei 31 Fuß 5 Zoll ſchnitt der Grabſtichel das Eiſen weniger gut, aber ohne ſelbſt angegriffen zu werden; bei 31 Fuß 9 Zoll ward er leicht angegriffen und die Drehſpäne waren weniger häufig; bei 35 Fuß 1 Zoll ergab ſich ſchon eine ſehr entſchiedene Wirkung des Eiſens gegen den Stahl. Von hier an nahm dieſe Wirkung des Eiſens gegen den Stahl mit der Geſchwindigkeit ſtets zu, und bei 70 Fuß Geſchwindigkeit in der Sekunde nutzte ſich das Eiſen nur unmerklich ab, während der Grabſtichel ſehr gewaltſam angegriffen wurde. Sie behaupten ferner, daß bei Geſchwindigkeiten von 40 bis 200 Fuß in der Sekunde kein Erweichen der Grabſtichel beim Durchſchneiden merklich geworden ſei, man möge die Grabſtichel naß oder trocken angehalten haben, wenn man ſie nur wenig und kurze Zeit hindurch angedrückt habe. Bei ſtarkem und anhaltendem Druck aber würden ſie erhitzt, weich, der Bruch des Stahls werde an den harten Stellen von dem an den weichen ſehr verſchieden, und der Stahl erhalte an dem Schnitt einen Grath.

Verſuche Achate und Bergkryſtalle mit einer Geſchwindigkeit von 130 bis 200 Fuß in der Sekunde zu durchſchneiden ergaben, daß dieſes wenigſtens nicht mit Vortheil geſchehen kann.

(Nach den Verſuchen des Direktors des Muſeums zu Florenz, Felix Goré, wurde eine groſſe Kryſtallplatte an der Stelle, wo das Eiſen ſie berührte, rothglühend). Eine Scheibe aus einer Miſchung von 4 Theilen Kupfer und 1 Theile Zinn glitt ohne Wirkung, heftige Vibrationen ausgenommen, an den vorgehaltenen Körpern vorbei. Eine Kupferſcheibe äußerte eben ſo wenig Wirkung gegen Grabſtichel von Stahl, griff hingegen Metallmiſchungen an, die weicher als Stahl und härter als Kupfer waren. Eben ſo wenig wurde bei dem gewaltſamen und langen Anhalten von Feilen und Stahlfedern gegen eine Kupferſcheibe, die mit der äußerſten Geſchwindigkeit umlief, eine merkliche Hitze hervorgebracht, ſo wenig als bei ſolchen Subſtanzen, welche von der Scheibe angegriffen wurden.

IV. Notizen.

Neueſte Nachrichten über die rheiniſch-weſtindiſche Kompagnie zu Elberfeld.

1. Vortrag in der Direktorialraths-Verſammlung zu Elberfeld, am 24. Februar 1826.

Meine Herren vom Direktorialrath!

Wenn die Direktion die gewöhnlich am Schluß des Jahres Statt habende Verſammlung mit dem Direktorialrath bis heute verſchob, ſo geſchah es, um Ihnen, geehrte Herren, zugleich die diesjährige per 31. Januar gezogene Bilanz der Kompagnie vorlegen und ſie Ihrer Prüfung unterwerfen zu können; — was wir denn hiermit ſtatutgemäß zu thun die Ehre haben, und damit, als dem Hauptgegenſtand der heutigen Sitzung, anfangen.

Da die Prinzipien, nach welchen wir den jährlichen Bücherabſchluß des Inſtituts machen, bei Gelegenheit der erſten Bilanz in unſerm Vortrag vom 27. März 1824 weitläuftig entwickelt, und von Ihnen ſowohl, wie von einer eigends dazu ernannten Prüfungskommiſſion, wiederholt erwogen und gebilligt worden ſind, ſo kommen wir darauf nicht zurück, ſondern beſchränken uns zu ſagen, daß wir darin auch diesmal keine Abänderung getroffen haben. Nach dieſen Prinzipien nun ergiebt es ſich, wie Sie, g. H., aus den vorliegenden Büchern und Papieren erſehen, daß, bei einem Fond von einer Million Thaler Preuß. Cour., welchen die Kompagnie durch den Abſatz der erſten zweitauſend Aktien im Jahre 1825 beſaß, nach Abzug aller Koſten und Zinſen, ein Ueberſchuß von Preuß. Thaler 25,000 in dem Geſchäft vorhanden iſt, welchen die Direktion Ihnen, m. H. vom Direktorialrath, nunmehr vorſchlägt, folgendermaßen zu verwenden: nämlich Thaler 20,000 zu einer Extra-Dividende von 2 Prozent auf die erſten 2000 Aktien, zahlbar am 1. Juli 1826, und Thaler 5,000 zur Bildung eines Reſervekonto's auf den Büchern der Kompagnie, der ſich nach Maßgabe und im Verhältniß künftiger Dividenden zu vergrößern, und, wie es in §. 43. der Statuten heißt, möglichen Verluſten zu begegnen, beſtimmt iſt.

Bei den bangen Beſorgniſſen, welche die gegenwärtige unerhörte Kriſis aller Börſen Europa's und Amerika's für alle merkantiliſchen Unternehmungen zu erregen geeignet iſt, ſelbſt wenn dieſe, gleich den unſrigen, nichts mit dem Effektenhandel gemein haben, wird Sie, g. H., wie wir uns ſchmeicheln, der Ihnen vorgelegte Stand der Kompagniegeſchäfte, ſo wie das Reſultat des Bücherabſchluſſes, um ſo mehr befriedigen, als daſſelbe nicht allein den freilich ſehr unbedeutenden Verluſt von Thaler 1,100 bei Gebrüder Benecke, in Berlin, (den einzigen, welchen wir bei Bankiers bisjetzt erlitten haben), ſondern auch den im Publikum ſo viel beſprochenen Verluſt an Matth. Rubio, in Mexiko, in ſich aufnimmt. Aber nicht nur, was wir durch böſe Schulden eingebüßt, ſondern auch alles, was aus den erſten Unternehmungen nach Mexiko an Verſuchsſendungen verloren ging, und was erſt nach der Zurückkunft des Herrn Hundeiker beurtheilt und zu Buche gebracht werden konnte, iſt mit einer Summe an der diesjährigen Bilanz abgeſchrieben, die ſich wohl nie wieder in gleichem Maſſe darſtellen wird, während ſich die Konſignationsgeſchäfte der Kompagnie mit jedem Jahre mehren und unſere Sache konſolidiren. — Wir können das hinſichtlich dieſer Geſchäftsvermehrung in unſerm Vortrage vom 26. Juli v. J. bereits Geſagte nur beſtätigen, und es Ihnen nicht beſſer beweiſen, als durch die vorliegende Ausfuhrtabelle aus welcher Sie erſehen werden, daß ſich die Waarenausfuhr der Kompagnie mit jedem Jahre vermehrt hat, und daß die des verfloſſenen Jahres beinahe das Doppelte des vorhergehenden geweſen iſt, und ſich kollektiv auf Preuß. Thaler 1,737,560 belaufen hat. Es iſt kein Grund vorhanden, eine Abnahme der Konſignationsgeſchäfte zu befürchten; wohl aber ſteht zu erwarten, daß man die offenkundige und deshalb unerſchütterliche Solidität der Rheiniſch-Weſtindiſchen Kompagnie berückſichtigen, und ſchon darum in Zeiten, wie die gegenwärtigen, vorzugsweiſe an ſie konſigniren wird, da ihr Vermögensbeſtand ſtets genau gekannt iſt, und Niemand ein Intereſſe dabei haben kann, ihn anders als der Wahrheit gemäß darzuſtellen. Die in der Generalverſammlung vom 27. Auguſt v. J. beſchloſſene Kapitalvermehrung war mithin ſehr zweckmäßig, ja unerläßlich, und ward von dem eigentlichen Publikum der Kompagnie, den frühern Aktionären nämlich, ſo gut aufgenommen, daß die ihnen zur Uebernahme al Pari anheim geſtellten 1000 Aktien ſofort vergriffen waren, und außerdem von dem vierten und letzten Tauſend mehrere zu einer Prämie von fünf Prozent übernommen worden ſind.

Die Zunahme der Geſchäfte des Inſtituts und deſſen vermehrte Kräfte mußten natürlich den von vornherein gehegten und Ihnen längſt bekannten Plan, ein Etabliſſement in dem wichtigſten Hafen Deutſchlands, in Hamburg, zu errichten, zur Reife bringen. Sie haben deſſen Ausführung bereits genehmigt, und, auf den Vorſchlag der Direktion, den bisherigen Sekretair der Kompagnie, Herrn Jakob Pietſch, als Vorſteher des Etabliſſements und Hauptagenten der Kompagnie in Hamburg, beſtätigt, dergeſtalt, daß wir es nun im Frühjahr eröffnen werden, und uns beſonders hinſichtlich der ſo häufig erforderlichen Umpackung und Aſſortirung der Waaren, welche uns aus dem Innern zugeſandt werden, viel Erſprießliches davon verſprechen.

Was wir in unſerm Vortrag vom 26. Juli v. J. als Befürchtung äußerten, iſt eingetroffen. Die Republik Hayti hat Frankreich, als Preis der Unabhängigkeitsanerkennung, ſolche Vorzüge an den Zöllen bewilligt, daß es bei den meiſten Waaren Deutſchlands unmöglich ſein wird, die Konkurrenz mit Frankreich ferner in Hayti zu beſtehen. Auf alle Fälle wird die Zahl der Artikel, bei welchen es noch thunlich ſein dürfte, zu beſchränkt bleiben, um dafür eine eigene Niederlaſſung lohnend zu machen. Die Direktion hat daher beſchloſſen, das Etabliſſement in Port-au-Prince aufzuheben, und wird den dortigen Hauptagenten, Herrn L. O. Hoffmann, mit deſſen Aufmerkſamkeit und Sorge für das Intereſſe der Kompagnie wir fortwährend alle Urſache haben, zufrieden zu ſein, anderwärts zu employiren ſuchen. Was alsdann etwa noch mit jener Inſel zu machen

sein dürfte, werden wir, unter Ihrer Zustimmung, dem Hause E. und A. Weber & Comp. in Port-au-Prince anvertrauen, zu welchem Ende die Direktion bereits eine Uebereinkunft mit demselben getroffen hat.

Von Mexiko gehen unsere Briefe bis zum 14. Dezember v. J. aus der Hauptstadt, und bis zum 17. desselben Monats von der Küste, und lauten in merkantilischer sowohl, wie in politischer Hinsicht, günstiger als, den vor einiger Zeit erhaltenen Berichten nach, zu erwarten stand. Durch die Eroberung des Forts St. Juan de Ulloa sind die vereinigten Staaten von Mexiko von der Herrschaft Spaniens gänzlich befreit, und faktisch unabhängig geworden; die inneren Verhältnisse des Landes konsolidiren sich mehr und mehr, und gestatten das ununterbrochene Fortschreiten seiner Civilisation und die freie Entwickelung seiner ungeheuern Resoureen, welche theilweise und im Austausch gegen die Erzeugnisse der mannichfaltigen Industrie des Vaterlandes auch diesem in nicht geringem Maße zufließen. Der Verbrauch deutscher Fabrikate hat nämlich durch die Wiederaufnahme des Bergbaus in Mexiko in hohem Grade zugenommen, und schreitet noch immer vorwärts, so daß die Wichtigkeit des Verkehrs mit jenem interessanten Lande in stetem Wachsthum ist.

Es muß uns daher mit lebhaftem Dank gegen die väterliche Regierung, deren besondern Schutzes wir uns zu erfreuen haben, erfüllen, daß sie durch die Ihnen bekannte Feststellung der merkantilischen Verhältnisse mit Mexiko jede Furcht vor Unterbrechung des direkten Verkehrs mit jenen Staaten beseitigt, und mich autorisirt hat, die mir durch den mexikanischen Generalkonsul in Brüssel, Herrn von Gorostiza, übertragene mexikanische Handelsagentschaft für die westlichen Provinzen Preußens anzunehmen, und demgemäß die bei der Einfuhr erlaubter Waaren in Mexiko nothwendig gewordenen Ursprungscertifikate zu ertheilen. Ich habe diesen ehrenvollen Posten, unter Zustimmung der Direktion, zwar gerne, jedoch ausdrücklich ohne alles Emolument, und in der Hoffnung angenommen, recht bald im Stande zu sein, diese provisorische Agentschaft an wirkliche Konsuln abgeben zu können, und damit einen Zustand der Dinge eintreten zu sehen, welchen wir Alle als so höchst wünschenswerth für das Gemeinwohl erachten.

Von den im verwichenen Sommer von Antwerpen und Hamburg aus nach Mexiko gemachten Expeditionen, ist jene per Rio Packet am Eingang des Hafens von Alvarado verunglückt, die Mannschaft aber gerettet worden; jene per Schiff Ceres ist glücklich angekommen, die letzte aber per Manonne von Blücher, mit welcher Herr Hundeiker wieder als Spezial-Bevollmächtigter der Direktion ausgegangen ist, hat in dem Hafen von Lissabon Schutz suchen müssen; der Unfall ist indessen nicht bedeutend, und wir zweifeln nicht an der eventuellen glücklichen Ankunft dieses bekanntlich schnell segelnden Schiffes in Vera-Cruz, wohin, bei den jetzt veränderten Umständen, unser Küsten-Etablissement wieder verlegt ist. Die in Hamburg zur Verschiffung nach Mexiko bereit liegenden Güter werden wir im Laufe des Monat März gleichfalls dahin abrichten.

Von Buenos-Ayres haben wir Nachrichten bis zum 21. November v. J. Der Krieg mit dem Kaiserreich Brasilien war leider ausgebrochen, und der Hafen von Buenos-Ayres mit einer Blokade bedroht, welche bekanntlich nun von Seiten Brasiliens förmlich erklärt worden ist. Da wir gegen alle Gefahr versichert sind, so haben wir für das Eigenthum in den beiden noch unterweges schwebenden Schiffen, Urania und Konferenzrath Baur, in dieser Hinsicht nichts zu befürchten, und da die Unterbrechung des Verkehrs mit dem Platastrom den auf die Rathschläge beider kriegführenden Mächte so einflußreichen Nationen von Nordamerika und England nicht anders als höchst nachtheilig sein kann, so glauben wir an eine baldige Ausgleichung jener Streitigkeiten, und befürchten auf keinem Fall eine lange Störung unsers Verkehrs mit diesem Theile von Südamerika. Nach den neuesten Berichten von Buenos-Ayres ist daselbst die Einfuhr des Mehls wieder erlaubt, das deutsche aber durch die Anfuhr mehrerer sehr nachlässig zubereiteter und das

durch verdorbener Parthien ſo in Mißkredit gekommen, daß es uns faſt an Muth gebricht, etwas darin zu unternehmen, bis die Zubereitung in Deutſchland allgemein vollkommener geworden, wozu nach unſerer Anſicht nichts ſo kräftig beitragen würde, als Verwandlung der Fruchtvorräthe in Mehlmagazine, was eine Verbreitung beſſerer Mahlmethoden zur nothwendigen Folge haben müßte. Wir werden dieſem hochwichtigen Gegenſtande auch ferner die größte Aufmerkſamkeit widmen, und keine Gelegenheit vorbeigehen laſſen, etwas zur Vermehrung der überſeeiſchen Mehlausfuhr beizutragen; bisjetzt haben uns aber leider die Umſtände nicht begünſtigt, und dem ſüdlichen Deutſchland ſteht dabei ohnehin noch immer das feindliche Tranſit-Zollſyſtem der Niederlande im Wege! Für die Ausfuhr ſeines edelſten Fabrikats, des Mehls, hat Deutſchland keinen Rheinſtrom mehr, — denn Holland ſperrt ihm denſelben durch Tranſit-Abgaben, die einem Verbot völlig gleich kommen!

Von Valparaiſo, in Chili, haben wir Briefe bis zum 7. Oktober v. J., an welchem Tag das Schiff Canning ſtündlich erwartet wurde; wir haben dieſer Unternehmung, wie Ihnen bekannt iſt, eine zweite im Schiff Lovely Ann, von Antwerpen aus, folgen laſſen, die aber erſt vor einigen Wochen in See gegangen iſt. Die gänzliche Befreiung Peru's hatte ein bedeutendes Leben in dem Handel der Küſtenländer des friedlichen Ozeans hervorgebracht, und wir dürfen uns ſomit der Hoffnung eines günſtigen Erfolgs jener erſten Expedition hingeben, worüber denn die nächſte Zukunft entſcheiden wird; mittlerweile wiſſen wir genug, um ſagen zu können, daß jene Theile von Südamerika in ihrem Bedarf europäiſcher, und namentlich deutſcher, Fabrikate zu wichtig ſind, und ein zu weſentliches Glied in der Kette unſers Wirkens bilden, als daß wir Ihnen, g. H., nicht in kurzem die Errichtung einer förmlichen Niederlaſſung in Lima, wozu die nöthigen Einleitungen bereits getroffen ſind, würden vorſchlagen müſſen.

Eine andere wohlthätige Folge der durch die letzten Beſchlüſſe der Generalverſammlung erlangten Vermehrung der pekuniären Kräfte unſers Inſtituts, iſt die Möglichkeit der Ausführung des, wie Sie wiſſen, ſchon vor mehreren Jahren im Auge gehabten Plans einer Verſuchsſendung vaterländiſcher Fabrikate und Produkte nach Oſtindien und China. Sie haben derſelben bereits ihre Zuſtimmung gegeben, und die Wahl des Hauptagenten, Herrn J. Leffler, und des ihm als Gehülfen beigeſellten Herrn Guſtav Kauffmann, genehmigt; es bleibt uns alſo darüber nur noch zu ſagen, daß wir mit der Komplettirung des benöthigten Waarenſortiments beſchäftigt ſind, und das damit zu beladende Schiff, von Hamburg aus, am 1. Mai expediren zu können hoffen. Deſſen Beſtimmung iſt Sincapore, eine in der Straße von Malacca, am Eingang des oſtindiſchen Archipels gelegene Inſel, deren geographiſche Lage ſie zum Stapelplatz des Verkehrs zwiſchen den verſchiedenen Inſeln und Feſtlande des Orients vorzüglich eignet, und deren Handel durch die ihr unter britiſchem Schutz verliehenen Privilegien eines Freihafens binnen wenigen Jahren zu einer Höhe emporgeſtiegen iſt, von welcher die Geſchichte wenig Beiſpiele aufzuweiſen hat. Im Jahre 1819 nahm Großbritanien von der Inſel Sincapore, deren vortrefflicher Hafen bei einer Bevölkerung von 150 Einwohnern bis dahin nur von einigen Fiſchern benutzt ward, zuerſt Beſitz, und erklärte ſie zum Freihafen für alle Nationen. Nach 3 Monaten ſchon wuchs die Bevölkerung von 150 auf 3,000 Seelen, nach einem Jahre ſtand ſie auf 5,000, nach 2 Jahren auf 10,000; im Jahre 1824 war ſie bis auf 30,000 geſtiegen, und 1825 zählte man bereits 50,000 Seelen bei fortwährendem Anwuchs, beſonders von China aus. Die Population beſteht aus Europäern, Chineſen, Arabern, Indiern und Armeniern, und der Handel unter dieſen verſchiedenen Nationen hat in Sincapore zugleich mit der Bevölkerung, und zwar nach offiziellen Angaben, in folgendem Maße zugenommen: im Jahre 1821 bis 1822 ward er auf 8½ Millionen, 1822 bis 1823 auf 12 Millionen, 1823 bis 1824 auf 15 Millionen, und 1824 bis 1825 auf 20 Millionen Dollars geſchätzt, und als

im Zunehmen geschildert. Um sich überhaupt einen Begriff von der Größe des Handels mit dem Osten zu machen, muß man die amtlichen Ausfuhrtabellen der englisch-ostindischen Kompagnie zur Hand nehmen, und daraus unter anderm ersehen, wie in dem Hafen von Canton allein, und bloß an Wollenstoffen, jährlich für mehr als 7 Millionen Preuß. Thaler kostenden Werths von England aus angeführt wird, was denn natürlich die gleichfalls sehr bedeutende Anfuhr der Nordamerikaner und anderer Nationen nicht einmal in sich begreift! Es ist hier der Ort nicht, eine tabellarische Uebersicht des britischen Handels mit Ostindien zu liefern, und daraus die Wichtigkeit einer Theilnahme an demselben für Deutschland zu abstrahiren, sie geht aber aus dem gesagten Wenigen bereits hinlänglich hervor.

Es ist Ihnen, g. H., bekannt, daß uns bei der Einleitung dieses ersten Geschäfts der Kompagnie nach Ostindien gründliche, auf bereits gemachter Erfahrung beruhende, Belehrungen zu Gebot standen, und daß uns dafür so bedeutende Konsignationen von Fabrikanten, welche durch niederländische Vermittelung den Bedarf und Geschmack von Ostindien und China bereits genau kennen gelernt haben, angetragen sind, daß wir den zuerst gehegten Plan, die Unternehmung bloß für eigene Rechnung der Kompagnie zu machen, und Geldbetheiligungen pro rata des ganzen Betrags dabei anzunehmen, aufgegeben haben, und das Geschäft nun auf dieselbe Weise, wie unsere übrigen, behandeln. Den gegenwärtigen Aussichten nach dürfen wir uns übrigens schmeicheln, sowohl für die Kompagnie, wie für diejenigen ihrer Freunde, welche uns dabei ihr Eigenthum zur Verwaltung anvertrauen, einen nicht unbedeutenden Vortheil aus diesem Geschäft zu ziehen. Besonders aber dürfen wir hoffen, dadurch den großen Zweck zu erreichen, dem Vaterland den Absatz seiner Industrieerzeugnisse nach den bevölkertsten und reichsten Ländern der Erde wo nicht zu eröffnen, doch zu erweitern. Und wie sehr uns in Deutschland, bei der täglich wachsenden Anwendung der mechanischen Kräfte und der daraus entspringenden Vermehrung der Produktion einerseits, und bei der, durch das immer weiter um sich greifende Zoll- und Sperrsystem, fortwährenden Beschränkung unsers Absatzes in Europa andrerseits, Erweiterung desselben jenseits der Meere Noth thut, bedarf wenigstens bei Ihnen, g. H., die Sie alle Männer vom Fach sind, keiner Auseinandersetzung. Wir aber halten es für unerläßliche Pflicht, und für den eigentlichen Zweck des unserer Leitung anvertrauten gemeinnützigen Instituts, zur Ausgleichung des bestehenden Mißverhältnisses zwischen Produktion und Konsumtion im eigenen Vaterlande, durch Mehrung der überseeischen Ausfuhr, nach unsern besten Kräften beizutragen, und nicht zu vergessen, daß jede Million Thaler, die uns das Ausland für Waaren zahlt, welche, gleich dem bei weitem größern Theil unserer Ausfuhr, vom Saamenkorn an bis zur höchsten Vollendung deutschen Ursprungs sind, nach einem geringen Maßstab 4 bis 5,000 Arbeiter ein ganzes Jahr hindurch beschäftigt, und mithin wohl an 20,000 Seelen während dieser Zeitfrist im Vaterlande ernährt hat! Beweis genug, daß die Tausende, die in dem Handel mit vaterländischen Manufakturwaaren und Produkten umgehen, der Nation mehr Segen bringen, als die Millionen, welche das Börsenspiel in Staatspapieren und sogenannten Effekten in Umlauf setzt!

Bekanntlich ist die nächste Generalversammlung der Kompagnie auf den 14. März d. J. festgesetzt worden, und die Zusammenberufung durch die öffentlichen Blätter hat bereits demgemäß Statt gehabt. Wir werden somit an jenem Tage unsere Herren Kommittenten zum fünften Mal versammelt sehen, und ihnen alsdann den heutigen, wie wir uns schmeicheln, Alle befriedigenden Bericht über die Geschäftslage der Kompagnie zu bestätigen die Freude haben.

Im Namen der Direktion.
C. C. Becher, Subdirektor.

---

2. Uebersicht

der durch die rheinisch-westindische Kompagnie bis zum Schluß der Schifffahrt des Jahres 1825 seewärts ausgeführten Waaren.

Aus		Preußischen Rheinprovinzen, der Grafschaft Mark und Westphalen	Ost-Preußen, Schlesien und Preußisch Sachsen	Dem Königreich und den Herzogthümern Sachsen	Hannover und Weser-gegend	Dem Königreich Baiern	Würtemberg und Baden	Kur- und Rheinhessen	Dänemark, Holstein, Braunschweig und den freien Städten	Oesterreich und Böhmen	Der Schweiz	Den Niederlanden	Totalwerth in Preuß. Courant
an Leinenwaaren	Rtl.	176,940	1,113,250	255,950	120,000	30,020	15,500	23,000	——	6,800	15,380	19,900	Rtl. 1,776,740
„ Wollenwaaren	„	232,450	266,790	144,170	——	7,220	1,250	2,380	——	600	—	80,450	„ 735,310
„ Baumwollenwaaren	„	142,050	30,000	362,040	——	8,180	800	1,500	1,450 (fr. St.)	—	31,200	1,280	„ 508,300
„ Seiden- u. Halbseidenwaaren	„	213,900	3,500	10,400	——	——	——	400	——	7,250	5,520	——	„ 240,970
„ Eisen-, Stahl- u. Metallwaaren	„	121,230	300	——	——	650	——	350	——	—	—	——	„ 122,530
„ Waffen	„	4,500	——	800	——	——	——	200 (Rheinb.)	——	—	—	109,780	„ 115,280
„ Quincaillerie- u. Bijouteriewaaren	„	16,300	4,400	7,800	——	7,770	8,550 (incl. 7,900 Baden)	——	600 (Br.)	870	—	——	„ 46,290
„ Uhren aller Art	„	——	——	——	——	——	470 (incl. 120 Baden)	——	——	2,160	2,680	——	„ 5,310
„ Lederwaaren	„	19,630	3,220	3,450	——	——	200	450 (Rheinb.)	2,000	—	—	——	„ 28,950
„ Hüten und Rauchwaaren	„	5,000	4,200	1,500	——	——	——	9,750 (incl. 3,900 Rheinb.)	3,680 (fr. St.)	—	—	——	„ 24,130
„ Papier, Karten u. s. w.	„	10,800	——	1,150	——	8,260	——	7,700	2,740 (fr. St.)	—	—	——	„ 30,650
„ Musikalischen Instrumenten	„	——	7,730	1,780	——	3,630	1,400 (incl. 1,000 Baden)	3,680 (incl. 700 Rheinb.)	1,000	2,780	—	——	„ 22,000
„ Porzellän- u. Glaswaaren	„	1,750	2,940	9,960	10,000	62,120	——	——	1,200 (Br.)	50,030	—	1,500	„ 139,500
„ Essenzen, Wein u. s. w.	„	9,920	810	1,000	250	400	——	7,000 (Rheinb.)	5,300	—	320	——	„ 25,000
„ Weizenmehl, Weizen u. s. w.	„	——	22,600	——	——	——	——	——	5,560	—	—	——	„ 28,160
„ Verschiedenen Gegenständen	„	1,490	6,270	16,900	3,010	12,750	2,350 (Baden)	6,370 (incl. 4,470 Rheinb.)	10,620 (fr. St.)	700	—	——	„ 60,460
„ Nordischen Produkten u. Ballastwaaren	„	——	6,400	——	——	——	——	——	17,800 (incl. 8,800 fr. St.)	—	—	——	„ 24,200
Totalbetrag Preuss. Cour.	Rtl.	955,960	1,472,410	816,900	133,260	141,000	30,520	62,780	51,950	71,190	75,100	212,910	Rtl. 4,023,980

3. Ausfuhr der verschiedenen Jahre.

Waarengattungen.	1821. 1822.	1823.	1824.	1825.	Total.
Leinenwaaren, einschließlich Leinenband, Zwirn u. s. w. Rf.	331,430	409,350	457,560	578,400	1,776,740
Wollenwaaren . . . . . "	89,100	52,150	163,590	430,470	735,310
Baumwollenwaaren . . . . . "	122,540	159,110	130,900	185,950	598,500
Seidene und halbseidene Waaren . . . . . "	12,630	33,570	40,390	154,380	240,970
Eisen-, Stahl- und Metallwaaren . . . . . "	28,500	10,400	29,140	48,490	122,530
Waffen . . . . . "	——	——	——	115,280	115,280
Quincaillerie- und Bijouteriewaaren . . . . . "	10,000	4,100	15,290	16,300	46,290
Uhren aller Art . . . . . "	——	——	——	5,310	5,310
Lederwaaren und Felle . . . . . "	8,900	3,000	4,480	12,570	28,950
Hüte und Rauchwaaren . . . . . "	3,050	5,350	3,970	11,760	24,130
Papier, Karten u. s. w. . . . . "	1,850	3,100	5,230	20,470	30,650
Musikalische Instrumente . . . . . "	——	1,850	4,840	15,310	22,000
Porzellan und Glaswaaren . . . . . "	11,000	11,150	37,720	79,630	139,500
Essenzen, Wein u. s. w. . . . . "	4,400	2,300	5,970	12,330	25,000
Weitzenmehl und Weitzen . . . . . "	——	1,800	26,360	——	28,160
Verschiedene Gegenstände . . . . . "	10,000	770	22,680	27,010	60,460
Nordische Produkte und Ballastwaaren . . . "	——	——	——	24,200	24,200
Total Preuss. Cour. Rf.	631,000	704,000	948,120	1,737,860	4,023,980

4. Einladung zunächst an die Mitglieder des landwirthschaftlichen Vereins in Würtemberg,

und allgemein an alle botanische, landwirthschaftliche und naturhistorische Gesellschaften, an alle Besitzer oder Vorsteher von botanischen Gärten und Naturalienkabinetten, wie auch an alle einzelne Freunde der Botanik und der Naturwissenschaften überhaupt in oder außer Deutschland,

zur Gründung eines botanischen Reisevereins,

der sich zum Zwecke setzt, alljährlich junge Botaniker zur Entdeckung und Einsammlung seltner Gewächse, Sämereien und dgl. in Deutschland und andern europäischen Ländern reisen zu lassen.

(Aus dem Korrespondenzblatte des würtemb. landw. Vereins 11. und 12. Heft 1825 besonders abgedruckt.)

Der über alle Erwartung glückliche Erfolg der botanischen Reise des Pharmaceuten Fleischer, welchen die Unterzeichneten in Verbindung mit andern deutschen Botanikern im vergangenen Sommer zur Einsammlung der Schätze Flora's in das südliche Tyrol geschickt haben, brachte bei ihnen den Gedanken hervor, nicht nur zu einer zweiten solchen Reise wiederum eine Aktiengesellschaft zusammen zu bringen, sondern wo möglich einen stehenden Verein zu gründen, der sich die naturhistorische Durchforschung der verschiedenen Provinzen Deutschlands und der angränzenden, oder auch weiter entlegenen, Länder in botanischer Hinsicht zum Zwecke setze, und den Freunden der lieblichsten aller Naturwissenschaften ein leichtes Mittel darbiete, sich auf die wohlfeilste Weise sowohl eine instruktive Sammlung getrockneter Pflanzen aus verschiedenen Ländern, als auch lebende Pflanzen und Sämereien der seltnern Gewächse jener Gegenden zu verschaffen. Dieser Verein

nämlich würde nach Maßgabe ſeiner Kräfte alljährlich einen, oder auch mehrere Reiſende in verſchiedene Länder oder Provinzen ausſenden, welche die ſeltenſten botaniſchen Schätze dort, für den Verein, in möglichſt vielen Duplikaten einzuſammeln, und deren örtliche und klimatiſche Verhältniſſe in ihren Reiſediarien genau anzumerken hätten.

Die Unterzeichneten glauben mit dieſem Vorſchlage ein ſehr gemeinnütziges Unternehmen in Anregung zu bringen, denn 1) würde durch einen ſolchen Verein die Wiſſenſchaft überhaupt ſehr wirkſam befördert, 2) die örtliche Naturkenntniß, vorzüglich in Rückſicht auf Botanik, ohne Zweifel dadurch bedeutend erweitert werden. 3) Sammler naturhiſtoriſcher Gegenſtände, Naturalienkabinette und botaniſche Gärten würden ſich dadurch das weit vollkommner und wohlfeiler verſchaffen können, was ſie oft mit bedeutenden Koſten, und doch meiſtens nur mangelhaft, bisweilen in ganz unbrauchbarem Zuſtande, von Pflanzenhändlern beziehen. 4) Es würde jungen Botanikern, welche aus eignen Mitteln nicht reiſen können, durch Ausſchickung in nähere oder entferntere Länder eine ſchöne Gelegenheit eröffnet, durch ſolche Reiſen ſich weiter auszubilden, mit Kenntniſſen zu bereichern und auf eine rühmliche Art auszuzeichnen.

Zweierlei Reiſen wären es, welche der Verein veranſtalten würde, nämlich erſtens größere Reiſen in Gegenden oder Länder, die von der Natur beſonders reich ausgeſtattet ſind, oder doch ſehr viel Seltnes zur Ausbeute darbieten, wie z. B. Iſtrien, Sardinien, Siebenbürgen, die Pyrenäen, die lappländiſchen Alpen u. ſ. w. Zweitens würden aber auch kleinere Reiſen zur Erforſchung einzelner intereſſanter Striche des deutſchen Vaterlandes veranſtaltet werden, um die ſeltnern Produkte und die Kenntniß der Flora ſolcher Gegenden zu erlangen, die bis jetzt zu wenig unterſucht worden ſind, wie z. B. in Würtemberg die höheren Gegenden des Schwarzwaldes, der Heuberg bei Tuttlingen und einige Striche der würtembergiſchen Alp, in Kärnthen und Krain die intereſſanteſten Gegenden, und eben ſo in andern Provinzen Deutſchlands. Der Verein würde zu dieſen partialen Unterſuchungen nur geringe Summen aufzuwenden nöthig haben, weil er durch ſeine Mitglieder leicht, überall in der Nähe ſolcher Gegenden, eifrige junge Botaniker ausfindig machen könnte, die für Bezahlung der Reiſekoſten gern auf acht oder vierzehn Tage die bezeichneten Striche zur geeigneten Jahreszeit beſuchen würden, um das, was beſonders intereſſant oder neu ſchiene, für den Verein einzuſammeln. Dadurch würde es denn auch möglich werden, die Floren ſolcher deutſchen Länder, die bis jetzt in botaniſcher Hinſicht noch gar nicht, oder doch nur ſehr unvollkommen beſchrieben ſind, zu Tage zu fördern.

Der Verein würde vor der Hand auf fünf Jahre ſich verbünden, und deſſen Thätigkeit von einem Mittelpunkte aus geleitet werden. Da die Unterzeichneten ſich nicht anmaßen wollten, denſelben zu bilden, ſo erſuchten ſie die, auch für Naturkunde von Sr. Majeſtät dem Könige von Würtemberg organiſirte Centralſtelle des landw. Vereins in Stuttgart, die Oberleitung des Ganzen zu übernehmen, und ſie hat auf das Bereitwilligſte ihrer Bitte entſprochen. — Die Mitglieder des botaniſchen Reiſevereins würden ſich in zwei Klaſſen theilen. Ohne Zweifel würden ſich erſtens Ehrenmitglieder finden, d. h. ſolche, die den Verein, als eine der Beförderung der Wiſſenſchaft gewidmete Anſtalt, aus reiner Liebe für die Sache durch freiwillige Beiträge in ſeinen Unternehmungen unterſtützten. Dieſen Ehrenmitgliedern würde nicht nur vorzugsweiſe das Recht eingeräumt werden, aus der Summe der alljährlichen Ausbeute, worüber jedesmal öffentlich Rechenſchaft gegeben werden würde, ſich Seltenheiten an Sämereien und lebenden Pflanzen für ihre Gärten, oder Prachtexemplare für ihre Sammlungen auszubitten, ſondern ihnen würde es auch zuſtehen, den Reiſenden etwa beſondere Aufträge in Hinſicht auf andere naturhiſtoriſche Gegenſtände, z. B. aus der Zoologie und Mineralogie, oder in landwirthſchaftlicher und techniſcher Beziehung zu ertheilen. Dagegen würden dieſe Mitglieder keinen eigentlichen Quotienten der alljährlich zu erzie-

lenden Ausbeute begehren. Der Verein würde dann zweitens ordentliche Mitglieder zählen, welche gegen den bestimmten alljährlichen Beitrag von 15 Fl. rheinisch die jedesmal sich ergebende Ausbeute an getrockneten Pflanzen, an Sämereien oder lebenden Gewächsen, nach Abzug dessen, was die Ehrenmitglieder erhielten, nach dem Gesetze der Gleichheit, unter sich vertheilten; wobei übrigens Einige sich bloß für lebende Pflanzen und Sämereien, Andere nur für getrocknete Pflanzen, oder für einen verhältnißmäßigen Antheil an Beiden, erklären könnten, welche Erklärung jedoch gleich bei dem Eintritte in den Verein geschehen müßte, damit die Reisenden gehörig instruirt werden könnten, in welchem Verhältnisse sie das Eine oder das Andere zu sammeln hätten. Lebende Pflanzen und Sämereien, besonders jene, haben natürlicher Weise einen höhern Werth, als getrocknete Pflanzen; dieses Verhältniß des Werthes müßte nach einem billigen Maßstabe festgesetzt werden.

Die Centralstelle wird die Reisenden wählen und instruiren. An eben dieselbe würden sowohl die Geldbeiträge der Mitglieder eingesendet, auch nach jeder vollendeten Reise die ganze Ausbeute übergeben, welche dann, unter ihrer Aufsicht und Anordnung, von demjenigen Reisenden, der die größere Reise gemacht hätte, während des Winters geordnet, gehörig bestimmt, an die Mitglieder vertheilt und versendet werden würde. Es versteht sich, daß der Reisende, der sich diesem Geschäfte an dem Orte der Geschäftsleitung während der Wintermonate zu widmen hätte, auch in dieser Zeit auf Kosten des Vereins salarirt werden müßte. Wir glauben, hoffen zu dürfen, daß nicht nur in kurzer Zeit eine bedeutende Anzahl ordentlicher Mitglieder sich zusammen finden werde, sondern auch, daß es nicht an Mäcenaten fehlen werde, die als Ehrenmitglieder sich dafür interessiren dürften, und daß namentlich auch naturhistorische Gesellschaften und Universitäten ihren Beitritt erklären werden. Aus dem Resultate der schon im Eingange erwähnten Reise des Pharmaceuten Fleischer nach Tyrol glauben wir den Schluß ziehen zu dürfen, daß jedes ordentliche Mitglied, für seinen jährlichen Beitrag, gegen 200 getrocknete Exemplare seltner Pflanzenarten, oder diejenigen, welche nur lebende Gewächse und Sämereien beziehen wollen, im Verhältnisse des Werthes, einen ähnlichen Quotienten alljährlich erhalten werden. Wohlfeiler kann man zu dem Besitze der seltneren europäischen Gewächse nicht kommen. Wie schön ist aber außerdem der Gewinn, den die Wissenschaft von einem solchen Unternehmen ziehen wird!

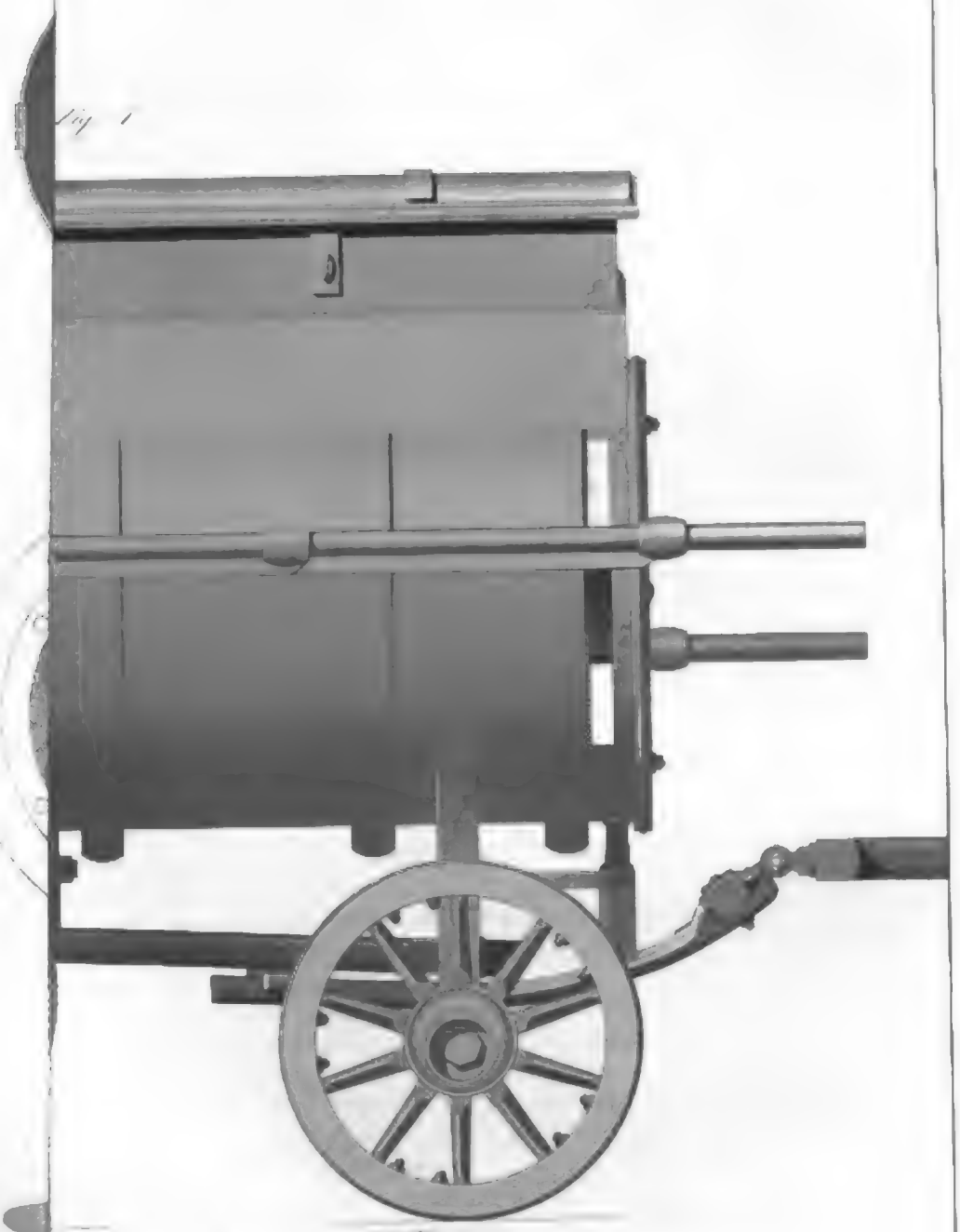
Da auf jeden Fall, auch wenn ein Verein in der bezeichneten Weise und größern Ausdehnung nicht zu Stande kommen sollte, doch eine botanische Reise nach Istrien, oder sonst wohin, veranstaltet werden wird: so bitten wir alle diejenigen bekannten und unbekannten Freunde oder Gesellschaften, welche beizutreten wünschen, ihren Beitrag für das erste Jahr portofrei und zwar baldmöglichst einzusenden, damit die Vorbereitungen zur nächsten Reise eingeleitet und entschieden werden könne, ob Istrien oder Sardinien für den nächsten Sommer das Ziel sein solle, was von der Menge der Beitritts-Erklärungen abhängen wird. — Eßlingen, den 14. Dezember 1825.

Ch. F. Hochstetter, Professor. F. Steudel, Doktor.

Die unterzeichnete Stelle unterzieht sich mit Vergnügen der Leitung dieser wissenschaftlichen Unternehmung, und wird nichts versäumen, was zu ihrer Beförderung erforderlich ist, und in ihrem Korrespondenzblatte den Theilnehmern die nöthigen Eröffnungen machen.

Stuttgart, den 17. Dezember 1825.

K. Centralstelle des landw. Vereins.



NEW YORK
LIC LIBRARY
ASTOR, LENOX

Digitized by Google

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimische.

Herr v. Scheel, Geh. Kriegsrath.

Herr Costenoble, Architekt.

b. Auswärtige.

Hr. v. Seidlitz, Ritterschaftsrath, in Potsdam.

— v. Brenken, Freiherr, in Spernburg.

— Fromm, Hauptmann u. Ingenieur v. Platz, in Graudenz.

Die Königl. Regierung zu Gumbinnen.

Hr. v. Arnim, Landrath, zu Templin.

— Rath Ite, Hüttenfaktor auf dem Messingwerk Hegermühl.

— Wendel, Professor, in Erfurt.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Versammlungen, in den Monaten Mai und Juni des laufenden Jahres.

Im Monat Mai wurden vorgetragen:

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die angestellten Versuche, das Blauschwarz auf Wolle eben so schön darzustellen, als die Probe französischen Merino, welche Herr Weber dem Vereine im April 1822 übergeben hatte. Das Ergebniß der Versuche war: daß diese Farbennüance hier nicht nur eben so schön, sondern selbst noch schöner und ächter gefärbt werden könne, sie sei nur früher nicht verlangt worden.

Ein Gutachten derselben Abtheilung über die von Herrn Heyder, in Ronsdorf, in Verfolg des Gutachtens der Abtheilung im vorigen Jahre (siehe Verhandlungen Jahrg. 1825. S. 199) eingesendete Feile und Dreheisen. Das Resultat der angestellten Prüfung wird durch die Verhandlungen bekannt gemacht werden.

Ein Schreiben eines auswärtigen Schönfärbers, mit welchem derselbe zwei Stücke blau und grün gefärbtes Tuch nebst Beschreibung seines Verfahrens um das Weißtragen zu vermeiden, einsendete. Die Abtheilung für Manufakturen und Handel ist demzufolge aufgefordert worden, durch eine besondere Kommission die eingesendeten Proben zu prüfen, und über die Resultate der Prüfung zu berichten.

Ein Gutachten der Abtheilung für Baukunst und schöne Künste über das von dem Herrn Trieſt dem Vereine verehrte Werk: „Handbuch zur Berechnung der Baukoſten für ſämmtliche Gegenſtände der Stadt- und Landbaukunſt ꝛc.“ Der Leſer wird es in dieſer Lieferung finden.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die von ihr angeſtellten vergleichenden Verſuche mit der von den Herren Hummell und Jänicke angefertigten und der Marſeiller Oelſeife. Das Reſultat war: daß die Seife der hieſigen Herren Verfertiger der franzöſiſchen in der Qualität nicht nachſtehe, und auf Seide, in gleicher Quantität als dieſe angewendet, gleich wirkſam ſich beweiſe; das Nähere hierüber wird durch die Verhandlungen bekannt gemacht werden.

Ein vorläufiger Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über den guten Erfolg der Leiſtungen der auf Koſten des Vereins erbauten Fachmaſchine zur Reinigung der Haare für die Hutmacherei.

Ein Aufſatz des Herrn Weber über die Feilnerſchen Sparöfen, als Nachtrag zu der frühern Abhandlung „über die Verbeſſerung der Stubenöfen und die neueſten Sparöfen des hieſigen Ofenfabrikanten Herrn Feilner“ in den Verhandlungen Jahrgang 1823, Seite 105. Der Aufſatz iſt in dieſer Lieferung abgedruckt.

Endlich hielt der zeitige Vorſitzende, Herr Karſten, einen Vortrag über die verſchiedenartige Zuſammenſetzung der Kalkarten, welche zur Mörtelbereitung angewendet werden, mit beſonderer Berückſichtigung derjenigen, welche zur Verfertigung eines hydrauliſchen Mörtels brauchbar ſind.

Für die Bibliothek des Vereins iſt eingegangen von dem Bürgermeiſter Herrn Brüning, zu Elberfeld, Mitglied des Vereins, eine von ihm verfaßte Schrift: „Annalen der Stadt Elberfeld, enthaltend die denkwürdigſten Ereigniſſe des Jahres 1821,“ wofür der Verein dankt.

Vorgezeigt wurde ein Probe gewirkter Fußtapete, welche auf einem Jacquardſchen Stuhle mit einer neuen Vorrichtung des Herrn Queva gefertigt worden.

Im Monat Juni wurden vorgetragen:

Ein Schreiben des Vereins zur Erziehung ſittlich verwahrloſter Kinder, mittelſt welchem derſelbe dem diesſeitigen Vereine ein Exemplar des erſten Jahresberichts über die errichtete Anſtalt überſendet. Dem Vereine wurde für die Mittheilung gedankt.

Ein Circular von der Imperial-Continental Dampfſchiffahrts-Kompagnie hieſelbſt, enthaltend eine Einladung zur Theilnahme an dem Vereine zur Beförderung der Dampfſchiffahrt zwiſchen Preußen, Rußland und England.

Ein Schreiben des Steuerreviſor Herrn Boner, zu Münſter, mit welchem derſelbe dem Vereine ein Modell einer Maſchine zur vollkommnen Abrundung der Zähne eines Räderwerks übergiebt. Die Abtheilung für Mathematik und Mechanik iſt aufgefordert worden, daſſelbe zu prüfen, und einen gutachtlichen Bericht darüber abzuſtatten.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über das eingeſendete blau und grün gefärbte Tuch zur Löſung der ſechsten Preisaufgaben von 1825. Nach dem Urtheile der zur Prüfung niedergeſetzten Kommiſſion ſind die Probetuche an ſich von einer ſo geringen Qualität, und von ſo ſtumpfer unreiner Farbe, daß ſie nicht zur Konkurrenz zugelaſſen werden

könnten. Die Abtheilung fügt hinzu: es ſei bei der Aufſtellung der ſechsten Preisaufgabe die Vorausſetzung angenommen worden, daß die Farbe der blauen und grünen Tuche von einer beſondern Reinheit und Schönheit ſein müßten, denn ſonſt könnten ſie beim Tragen ihre urſprünglich reine Farbe nicht behalten. Es iſt dem Herrn Einſender danach geantwortet, und ihm zugleich anheim geſtellt worden, andere Probetuche einzuſenden.

Ein Bericht derſelben Abtheilung über die von Herrn Tappert nach den Angaben des Barker und Harris in London auf Koſten des Vereins erbaute Fachmaſchine für Hutmacher. Nach den angeſtellten Verſuchen hat ſich die Maſchine brauchbar und nützlich bewährt, indem ſie Produkte von guter Beſchaffenheit liefert, und rückſichtlich der Menge des Produkts etwa das zwölffache der Handarbeit leiſtet. Das Nähere hierüber wird durch die Verhandlungen zu ſeiner Zeit nebſt einer Abbildung der Maſchine geliefert werden.

Vorgezeigt wurden: Probeſteine zu flachen Gewölben, von Herrn Pröſſel, nach dem Muſter der durch Herrn Feilner dem Vereine früher vorgezeigten Modelle der in Grätz (Steyermark) verfertigten Steine, in der hieſigen Geſundheitsgeſchirrfabrik in Chamotte ausgeführt. Ferner von Herrn Feilner eine aus gebrannten und geſchliffenen Thon ausgeführte Vaſe aus der Fabrik von Villeroy, zu Wallerfangen bei Saarbrück; eine Zuckerſchaale nebſt Deckel aus Fayance mit aufgedruckten Zeichnungen, aus der Fabrik des Herrn Boch-Buſchmann, zu Metloch, Mitglied des Vereins; eine kleine Kaffekanne aus Steingut, mit blauer Malerei im ältern Geſchmack, dem Porzellan dem Aeußern nach ſehr ähnlich; zwei Untertaſſen auf welchen, mittelſt einer einzigen Platte, eine und dieſelbe Zeichnung im vergrößerten und verkleinerten Maaßſtabe abgedruckt, aus Paris; Proben einer feuerfeſten Steinmaſſe, mit welcher die Steine in den Feuerkanälen der römiſchen warmen Bäder in Trier überzogen ſind.

Endlich wurde auch noch zur Wahl eines neuen Mitgliedes der Abtheilung für Chemie und Phyſik an die Stelle des verſtorbenen Herrn Schrader geſchritten, und durch Mehrheit der Stimmen der in der Verſammlung gegenwärtigen Mitglieder Herr Bergemann gewählt.

3. Veränderung in den Aemtern.

In der Verſammlung am 5. Juni wurde durch Abſtimmen der verſammelten Mitglieder des Vereins zur Wiederbeſetzung der durch den Tod des Ober-Medizinalaſſeſſor Herrn Schrader erledigte Stelle eines Mitgliedes der Abtheilung für Chemie und Phyſik geſchritten, und durch Stimmenmehrheit der Herr Apotheker Bergemann gewählt.

4. Nekrolog.

(Auszug aus der Spenerschen Zeitung vom 2. Mai 1826.)

Am 25. April ſtarb im 64ſten Jahre nach kurzem Krankenlager, an den Folgen eines hitzigen Nervenfiebers, der Königl. Ober-Medizinalaſſeſſor und Apotheker Herr Johann Chriſtian Carl Schrader, als Chemiker und Pharmaceut berühmt, als Staatsdiener und Bürger geachtet, als Biedermann von Jedem, der ihn kannte, geliebt.

Er wurde am 27. September 1762 zu Werben geboren, wo ſein Vater Apotheker war; er genoß bis in ſein ſiebentes Jahr die elterliche Erziehung, und kam ſodann in das Haus ſeines Großvaters mütterlicher Seite, der für ſeine weitere Ausbildung ſorgte. Im Jahre 1777 wurde er nach Oſterburg geſchickt, um dort in der Offizin des Apotheker Paalzow die Pharmacie zu erlernen; da jedoch ſein Lehrherr, der ſelbſt in ſeinem Fache nicht beſondere Fortſchritte gemacht hatte, ihm nur die gewöhnlichſten und untergeordnetſten pharmaceutiſchen Kenntniſſe und Fertigkeiten beibringen konnte, ſo beſchäftigte ſich der rege Geiſt des Jünglings, der Gefühl fürs Erhabne und Schöne aus den klaſſiſchen Studien ſowohl, als aus der Betrachtung der Natur geſchöpft hatte, mit der Dichtkunſt; von ſeinen dichteriſchen Arbeiten zeigt unter andern ſein poetiſches Werk „Flora, ein ländliches Gemälde, Berlin 1796.“

Nach vollendeter Lehrzeit verlebte der Verſtorbene ſeine Konditionsjahre theils in Altona, theils in Berlin, und widmete ſich vorzüglich dem Studium der Botanik, zu welchem die pflanzenreiche Umgegend der erſtern Stadt ihm beſonders gute Gelegenheit gab. In Verfolg dieſer Studien erwarb er ſich ſo viele tüchtige Kenntniſſe, daß er die Bearbeitung eines botaniſchen Werks begann, welches unter dem Titel: „Nordteutſche Arzneipflanzen für Anfänger der Apothekerkunſt, Berlin 1791“ erſchien. Im Jahre 1787 trat er in die Apotheke des Hofapothekers Meyer, zu Stettin, als Gehülfe ein, fand in der Perſon des würdigen Mannes ſein Ideal verwirklicht, welchem er ſchon lange nachgeſtrebt haben mochte, und wählte ſich denſelben zum Vorbild. Nach drei Jahren 1790 kehrte er nach Berlin zurück, um das Proviſorat in der Elephantenapotheke zu übernehmen; kurz darauf, 1791, nahm er eine Stelle in der Klaprothſchen Apotheke an, und wurde bald nachher Proviſor und dann Eigner der Offizin, welcher er bis zu ſeinem Tode mit der größten Gewiſſenhaftigkeit vorſtand, gleichzeitig auch Gatte ſeiner erſten Frau. Die Erziehung, welche er ſeinen Kindern gegeben, die große Reihe wiſſenſchaftlicher Arbeiten, ſeine bedeutende Korreſpondenz, ſeine Penſionsanſtalt für junge Pharmaceuten, welche bis zu ſeinem Tode beſtanden, ſeine Theilnahme an Kommunalgeſchäften ſprechen deutlich dafür, daß er es ſich zur Pflicht gemacht hat, ſtets unermüdet thätig zu ſein, und ſeine Muße wie ſeine Arbeit zum Wohl ſeiner Nebenmenſchen und zur Erweiterung naturwiſſenſchaftlicher Kenntniſſe dienen zu laſſen; letzteres iſt ihm auch in vielfacher Beziehung gelungen.

Was dem Verſtorbnen als Chemiker beſonders Ruf erwarb, waren ſeine Arbeiten über die Vegetation der Pflanzen, und die vielfältigen Verſuche, die er zur Ausmittelung der nähern Beſtandttheile derſelben anſtellte. Erſtere Arbeiten wurden von der Akademie der Wiſſenſchaften hierſelbſt des von ihr ausgeſetzten Preiſes würdig erkannt. Seine Bemühungen aus der Chemie Nutzen für die Pharmacie und Technik zu ſchöpfen, gehören zu den Hauptverdienſten

des Verſtorbenen; er erfand nicht nur mehrere Bereitungsmethoden pharmaceutiſcher und techniſcher Präparate und dazu nöthige Apparate, ſondern unterwarf auch neue Entdeckungen ſeinen prüfenden Verſuchen, und oft gelang es ihm rückſichtlich der praktiſchen Anwendbarkeit manche Berichtigung und Erweiterung des Verfahrens aufzufinden.

Schraders ausgezeichnete Verdienſte wurden bald öffentlich anerkannt: bereits im Jahre 1799 wurde er Mitglied der regensburger botaniſchen, im Jahre 1807 der hieſigen naturforſchenden Geſellſchaft, 1817 des pharmaceutiſchen Vereins in Baiern, 1819 der pharmaceutiſchen Geſellſchaft in Petersburg, und 1825 der Société de chimie medicale zu Paris, wahrſcheinlich noch mehrerer gelehrten Geſellſchaften. Obſchon er in allen wichtigen pharmaceutiſchen Angelegenheiten von den Staatsbehörden zu Rathe gezogen wurde, ſo erhielt er doch erſt 1816 eine Anſtellung als Medizinalaſſeſſor bei der damaligen Königl. Regierung; er ging aber ſchon 1817 von dieſer Stellung mit dem Prädikate eines Ober-Medizinalaſſeſſors zur Königl. Hofapotheken-Kommiſſion über; außerdem war er bis Ende des Jahres 1826 Mitglied der Ober-Examinations-Kommiſſion für die pharmaceutiſchen Staatsprüfungen, welchem Wirkungskreis er jedoch kurz vor ſeinem Tode freiwillig entſagte.

So wirkte Schrader, anſpruchslos und liebenswürdig im Umgange wie in öffentlichen Verhältniſſen, raſtlos thätig bis an ſeines Lebens Ende für die Wiſſenſchaft und für die praktiſche Anwendung derſelben im bürgerlichen Leben, und hat ſich ein Denkmal errichtet, welches, der Zeit trotzend, der ſpäten Nachwelt zur Nacheiferung dienen wird.

II. Original-Abhandlungen.

1. Ueber Kapitain Manby's und Trengrouſe's Rettungsapparat und Hennesſy's Rettungsboot.

Von dem Vorſitzenden des Vereins.

(Hiezu die Tafeln V. und VI.)

Es iſt eine betrübende, aber häufige, Erſcheinung, daß bewährte der Menſchheit zur Ehre und zum Nutzen gereichende Erfindungen dann gar keinen, oder doch nur langſam, Eingang finden, wenn ſie nicht einträglich ſind. Hierhin rechne ich die Vorrichtung des Kapitain Manby, das Leben ſeiner Nebenmenſchen bei Schiffbrüchen zu retten.

Aus Dokumenten des engliſchen Parlaments von 1810 bis 1823 *) iſt erwieſen: daß ſeine Vorrichtung praktiſch ſich bewährt hat, (denn allein an der Küſte von Norfolk und Suffolk wurden 220 Menſchen dadurch gerettet); es iſt erwieſen, daß eine große Zahl von Menſchen in einzelnen Fällen gerettet ſein würde, wenn die Vorrichtung vorhanden geweſen wäre, und dennoch hat ſie in England ſelbſt keine allgemeine Anwendung gefunden. Die Theilnahme der Nation erwachte erſt ſpät, und im Auslande iſt ſie wenig bekannt. Der Umſtand, daß von Seiten der preußiſchen Regierung eine ſolche Vorrichtung angekauft und genügende Verſuche damit angeſtellt worden, war mir Veranlaſſung, eine Abbildung derſelben für die Verhandlungen in Kupfer ſtechen zu laſſen (Tafel V. und VI.) und ſie mit einigen Erläuterungen zu begleiten, die ſich aus den Verhandlungen des Parlaments, ſo wie aus den Notizen des Manby ſelbſt ergeben; zu letzteren gehören die im Texte enthaltenen Holzſchnitte, die ich aus dem Mechanics Magazine entnommen habe. Ich beſcheide mich übrigens gern, daß, da nach der Beſchaffenheit unſrer Küſten die Strandungen meiſt auf den weit in die See hineingehenden, alſo von dem Ufer weit

*) 1. Report of the Committee of the House of Commons on Capit. Manby's petition; ordered to be printed 26. March 1810.
2. Papers relating to Capt. Manby's Plan for saving the Lives of Shipwrecked Mariners. Ordered by the House of Commons to be printed 7. of December 1813.
3. Papers relating to Capt. Manby's Plan for affording Relief in Cases of Shipwreck. Ordered by the House of Commons to be printed 30. Mai 1816.
4. Report of the Select Committee on Capt. Manby's Apparatus for saving the Lives of Shipwrecked Seamen. Ordered by the House of Commons to be printed 16. Mai 1823.
5. Capt. Manby's Lecture on the Preservation of Persons in the Hour of Shipwreck. London, pr. for Asperne Cornhill.
6. Mechanics Magazine Mai 1825. pag. 113.
7. Directions recommended by the Royal National Institution for the Preservation of Life of Shipwreck, to be observed on board Vessels, that are stranded, within reach of Capt. Manby's Apparatus.

entfernten Sanddämmen erfolgen, von dem Manbyſchen Apparat nur in wenigen Fällen Anwendung zu machen ſein wird.

Es iſt eine allgemeine Erfahrung, daß geſtrandeten Schiffen deshalb keine Hülfe gebracht werden kann, weil es unmöglich iſt, ſich ihnen bei hoher See mit Booten zu nähern, und weil auch die beſten Schwimmer außer Stande ſind, das Ufer zu erreichen, und eine Verbindung zwiſchen dem Wrack und dem Lande herzuſtellen. Schon im Jahre 1792 ſchlug deshalb ein Lieutenant von der Artillerie, Namens Cell, dem engliſchen Gewerbeverein vor, dieſe Verbindung von dem Schiffe aus durch einen Mörſer zu bewerkſtelligen, an deſſen Kugel ein Seil befeſtigt war. Indeß kam die Sache nie zur Ausführung, und es ſcheint auch, abgeſehen von der Abneigung der Seeleute, Rettungsvorrichtungen an Bord zu haben, die ſie für Unglück bringend halten, daß das Schlingern des Schiffs und der Wellen, die über das Verdeck ſpülen, in den meiſten Fällen den Gebrauch des Wurfgeſchützes an Bord unmöglich machen. Brauchbarer dürften Raketen ſein, die auch vorgeſchlagen, aber im Sturm der Veränderung der Richtung zu ſehr unterworfen ſind *).

Manby, mit dieſen Vorſchlägen unbekannt, lag in Yarmouth in Garniſon, und der Umſtand, daß er hier eine Brigg mit 67 Perſonen 60 Yards von der Küſte untergehen ſah, nachdem es ſechs Stunden hindurch, aller Anſtrengungen unerachtet, unmöglich war, ihr zu Hülfe zu kommen, machte auf ihn einen ſo tiefen Eindruck, daß er einen frühern Verſuch hier anzuwenden dachte, wo er eine dünne Leine (im Jahre 1783) mit einem kleinen Mörſer über die Kirche von Downham geſchoſſen hatte. Die große Schwierigkeit lag in der Verbindung der Kugel mit dem Tau. Ketten aller Art brachen beim Schuſſe; aber endlich fand ſich, daß ſtarke Riemen von rohen Häuten dicht geflochten, den Zweck erfüllten **). Wiederholte Verſuche bei hohen Briſen im Regen und Schnee überzeugten ihn von der Anwendbarkeit, und im Jahre 1808 rettete er die Mannſchaft einer Brigg in einer Entfernung von 150 Yards von der Küſte, nachdem alle Verſuche, ihr ein Boot zuzuführen, vergebens geweſen waren. Im Jahre 1810 wurden die von Kapitain Manby geleiſteten Dienſte vor das Parlament gebracht, und in Folge deſſen ihm die

*) Dieſe ſchlug ein gewiſſer Trengrouſe 1818 vor, und die Sache kam im Jahre 1825 im Parlament vor [1]). Sein Apparat beſteht in einem Halbzylinder, der wie ein Bajonett auf das Gewehr geſteckt wird. In dieſem liegt die Rakete, an deren Stock die Leine befeſtigt iſt, und zündet durch den Schuß. — Eine achtlöthige Rakete flog auf dieſe Weiſe 180 Yards weit. Eine zweipfündige Rakete 450 Yards; aber die Leine riß bei 150 Yards, wegen eines Knotens. Eine pfündige Rakete, von einem hölzernen Geſtell mit 50° Elevation geſchoſſen, flog 212 Yards weit; bei dieſen drei Verſuchen wurde eine Mackarelleine angewendet. Eine Rakete von 4 Loth ward aus der freien Hand 112 Yards weit mit einer leichten Leine (mackarel snood) geworfen.

[1]) Shipwrecked persons. Report of a committee of Elder Brethern of the trinity-House, and lettres, relating Mr. Trengrouse's invention. Ordered by the House of Commons to be printed 7. June 1825.

**) Bei den in Königsberg mit einem gewöhnlichen zehnpfündigen Mörſer vielfach angeſtellten Verſuchen hat ſich die Nothwendigkeit eines ſolchen Riemengeflechts nicht gezeigt, indem bei den verunglückten Verſuchen die Leine in einer Entfernung von mehreren Klaftern von der Oeſe der Granate abriß, wahrſcheinlich an einer Stelle, wo ſich beim Legen ein ſogenannter Klink gebildet, der ſtets einen Bruch des Seils zur Folge hatte.

Aufsicht auf die gefährliche östliche Küste von Yarmouth zum Firth of Forth übertragen, so wie auf einen Theil der Küste von Hampshire. Im Jahre 1814 nahm das Parlament abermals Kenntniß von der Sache, und sandte eine Adresse an den Prinz Regenten, mit dem Antrage, die Sache auszuführen. Aus den Verhandlungen von 1816 ergiebt sich, daß 59 Stationen mit dem Apparat versehen waren oder versehen werden sollten, indeß waren nach den Verhandlungen von 1823 nur 45 damit versehen. Das Kommitte des Parlaments von letzterm Jahre wiederholte den Antrag, die Sache allgemein zu machen; die Aufsicht und Revision der Mörserstationen, und die Fähigkeit des Gebrauchs des Apparats der Admiralität zu übertragen; die Anleitungen zur Anwendung für die Schiffsmannschaften, in fremde Sprachen übersetzt, unter die Kaufleute im Auslande und in den Zollstellen zu vertheilen; endlich aber dem Kapitain Manby 2000 Pfd. St. als ferneres Anerkenntniß seines Verdienstes zu bewilligen.

Kapitain Manby hielt 180 Mörserstationen überhaupt für zureichend, dagegen hielt Mr. Wheatly die Stationen der Mörser in Entfernungen von einer deutschen Meile für nöthig, weil sonst eine Mannschaft untergehen könne, während man die andere zu retten beschäftigt sei, wenn bei heftigem Sturm mehrere Schiffe auf die Küste geworfen würden *).

Inzwischen bildete sich im Jahre 1824 in England ein Verein zur Rettung Schiffbrüchiger, dessen erster Bericht mir vorliegt **), und dieser suchte seine Absicht durch Anschaffung von Rettungsbooten und Manbyschen Apparaten zu erreichen. Am 1. März 1825 betrugen die Einnahmen des Vereins 9,826 Pf. St. 6 S. 6 P.; — er hatte 466 Pf. St. für Prämien ausgegeben und Kontrakte über 3,750 Pf. St. für Rettungsboote und Apparate geschlossen, 205 Pf. St. für Druckkosten ausgegeben. Dem Kapitain Manby war die goldene Denkmünze des Vereins für seine Verdienste zuerkannt. — Der Verein hat inzwischen 15 Manbysche Rettungsapparate an den in dem Verzeichniß mit einem Stern bezeichneten Orten aufgestellt, einen sechzehnten in Coldingham; außerdem hat er 15 Stationen mit Rettungsbooten versehen. Zwölf dieser Boote sind von der Konstruktion des Mr. Plenty von Newburg, von einer Größe, wie sie die Stationen erfordern, wo sie sich befinden, indem nach Versuchen und Erfahrungen ausgezeichneter Seeoffiziere diese besonders zweckmäßig erschien; aber drei Boote sind von anderer Konstruktion, von Herrn Skelton in Scarborough erfunden. — Außer diesen Booten haben mehrere Personen, die nicht zum Vereine gehören, oder Verbindungen anderer Personen, 39 Rettungsboote an verschiedenen Punkten der Küste von Großbritanien aufgestellt. Was endlich die obengedachten Prämien betrifft, so sind sie für 31 Strandungsfälle ausgegeben, wobei außer drei Schiffsmannschaften, worunter die einer schwedischen Brigg, zusammen 124 Menschen gerettet worden.

Um auf Kapitain Manby zurückzukommen, so empfiehlt dieser, den Mörser so leicht als irgend zulässig für den Zweck zu machen. Er behauptet, ein eiserner auf seiner Bank angegossener Mörser

*) Im Jahre 1825 war die Zahl der Stationen auf 103 angewachsen, die zum Besten der Schiffahrt eingeführt worden. (Siehe die weiter unten folgende Tabelle.)

**) Under the patronage of His Majesty. The first annual report of the Royal-National-Institution for the preservation of Life, from Shipwreck, supported by donations and voluntary Contributions. Established 1824.

Mörser (ein metallener iſt ſicherer, aber theurer) der mit dieſer 2½ Centner wiege, habe den Vortheil, durch 2 Mann auf einer Handtrage leicht von einem Ort zum andern gebracht zu werden, werfe eine 24pfündige Kugel mit einem 1½zölligen Tau daran 250 Yards weit, oder aber eine Tief-Seeleine (deep sea line) 320 Yards weit, gegen den ſtärkſten Wind. Beim zweiten Schuſſe, wenn das Seil naß und vielleicht ſandig iſt, geht es nicht ſo weit. Ein reitender Artilleriſt in Woolwich, mit einer tragbaren Haubitze, ging damit in 6 Minuten 1½ engliſche Meilen weit, nahm ſie von der Tragevorrichtung und warf daraus eine Leine 153 Yards weit. In Fällen, wo Schiffe auf Barren oder Sandbänken in größeren Entfernungen von der Küſte ſtranden, und die See die Boote hindert, ſich denſelben zu nähern, wünſcht Kapitain Manby, daß im Buge des Boots ein Mörſer mitgenommen werde.

Der Mörſer muß lugwärts von dem Schiffe gerichtet werden, mehr oder weniger, je nachdem der Wind ſtark iſt, damit die Bugt des Seiles über das Tauwerk falle. Nur wenn voller Wind gegen die Küſte bläſt, muß der Mörſer über das Schiff und ſtets mit hinreichender Elevation gerichtet werden, um zu verhindern, daß der Schuß das Wrack treffe. Die Kugeln, deren ſich der Kapitain Manby bedient, ſind von zweierlei Art; die eine iſt eine gewöhnliche runde Kugel mit einer Oehſe, die den Riemen von (geflochtener) roher Haut aufnimmt; die andere iſt eine Kugel mit Haken und Widerbaken außer der Oehſe, ſiehe Tafel V Fig. D, die ſich in die Takelage oder an das Schiff hängt, und die Leute an der Küſte in den Stand ſetzt, ein Boot abzuſenden, wenn auch die Schiffsmannſchaft gar keine Hülfe ſollte leiſten können. Die Parlamentsverhandlungen von 1823 ergeben, wie die Mannſchaft des Schiffes „der Pflug von Kopenhagen" durch einen ſolchen Enterhakenſchuß quer über das Schiff gerettet worden. Für finſtere Nächte ſchlägt Manby Leuchtkugeln vor, um das Schiff für Augenblicke ſichtbar zu machen, ſo wie den Gebrauch von Bomben, die mit einer brennenden Materie gefüllt ſind, damit die Schiffsmannſchaft die Richtung des geworfenen Seiles erkenne. Die Seile für dieſen Gebrauch müſſen biegſam, ſtark und dauerhaft ſein. Das Einlegen in gewöhnliche Eichenlohe, wie es die Fiſcher mit ihren Netzen thun, oder das Eintauchen in eine Löſung von gleichen Theilen Bleizucker und Alaun empfiehlt Kapitain Manby.

Erhebt ſich ein Sturm, ſo muß die Perſon, welche die Aufſicht auf den Apparat führt, die Riemen in Waſſer legen, damit ſie biegſam werden und bei dem Gebrauche nicht reißen. Beſondere Sorgfalt erfordert das Aufrollen der Leine, damit ſie ſich bei dem Wurf nicht verwickele. Kapitain Manby richtete einen Korb ein, worin ſie für den Gebrauch bereit liegt. Ein gewiſſer Herr Hayes hat einen koniſchen Haſpel vorgeſchlagen, der, nachdem die Leine aufgewickelt iſt, unter einem Winkel von 45 Graden befeſtigt wird, ſo daß die Leine ohne Hinderniß herunterfliegt. Zwei ſolcher Haſpel werden auf jeden Mörſer empfohlen, und können auf jeden Haſpel mehrere Leinen hinter einander aufgewickelt werden, die durch Splinte von einander getrennt ſind. Fehlen dieſe Mittel, ſo muß die Leine ſo an die Erde gelegt werden, daß ſie Schlangenlinien bildet, ſo daß, nachdem mehrere Biegungen horizontal neben einander liegen, die Leine vertikal neben dieſen herunter gelegt wird, und nun eben ſo viel vertikale Biegungen gemacht werden, als früher horizontale, und ſo weiter.

Kapitain Manby hat übrigens an der vorher allegirten Stelle des Mechanics Magazine folgende nähere Instruktion für die Schiffsmannschaft zum Gebrauch seines Apparats bei Strandungsfällen ertheilt, die im Wesentlichen mit der eines kleinen, aus einem zusammengeschlagenen Blatte bestehenden, Büchelchens übereinstimmt, welches der Verein zur Sicherung des Lebens bei Schiffbrüchen vertheilt und von dessen Abweichungen unten die Rede sein wird.

Nachdem durch das abgeschossene Tau die Verbindung zwischen der Küste und dem Schiffe bewirkt ist, wußte die Mannschaft häufig nicht, was nun zu thun sei. Folgendes sind die Mittel sich gegenseitig und schnell in Hinsicht dieser Hülfsleistungen zu verständigen.

Ist ein Schiff gestrandet, oder sah man sich gezwungen, es auflaufen zu lassen, so müssen an einem sichern Ort des Schiffs, für den Fall des Gebrauchs, alle Seile und Taue, Boyen, Stücke Kork, kleine Fässer, worin Seeleute geistige Getränke aufbewahren, Stert-, Kniebocks- oder andere Blöcke, Aexte, Messer ꝛc. niedergelegt werden. Man gebe acht, ob die Leute an der Küste ein Boot haben, oder zur Stelle bringen, da sie in diesem Falle das Boot aussetzen, und eine Leine an Bord werfen werden, um sie heranzuholen. In diesem Falle machen sie das Signal 1 *). Ist die Leine an Bord, so wird sie an den Theil des Schiffs befestigt, der der beste ist, das Boot in ein sichres Lee **) zu ziehen. Machen die Leute an der Küste das Signal 2, so bedeutet dies, daß sie das Boot der schwachen Leine anzuvertrauen fürchten. Befestige nunmehr ein Werptroß, oder einen Hawser (dickes Troß, das die Engländer als Pferdeleine gebrauchen) an die Leine; wenn der Knoten gemacht ist, und du fertig bist, mache das Signal 1, und die Leute an der Küste ziehen das Troß an sich. Sehen die Leute an der Küste, daß die Schiffsmannschaft nach dem Empfang der Leine kein Werptroß bereit hat, und ist es nöthig, mittelst der Leine ein starkes Tau an Bord zu ziehen, um das Boot damit heranzuholen: so machen sie das Signal 3 um abzuholen. Ist dies geschehen und das abgeholte Tau befestigt, so macht das Schiff das Signal 1, welches fertig bedeutet.

Ein Boot, wenn man es anwenden kann, ist das schnellste Mittel, die Mannschaft ans Land zu setzen, und über 20 Mannschaften wurden so durch meinen Apparat gerettet. Hat das Schiff die Leine erhalten, ist das Signal 3 an der Küste gemacht, aber kein Boot zur Hand, so holt es an sich und empfängt vom Lande das Ende eines starken Taues und einen Schwanzblock mit einer leichten Leine, deren beide Enden an der Küste behalten werden. Das Ende des starken Taues und der Stertblock (Schwanzblock) werden nun an den Mast befestigt, höher oder niedriger nach Umständen, und der Schwanzblock dicht unter dem starken Tau. Hierauf wird das Signal 1 gemacht, welches fertig und die Befestigung des Taues und des Schwanzblocks bedeutet. Die Leute an der Küste ziehen nun das starke Tau an sich und hängen einen Kniebocksblock hinein, mit einer Länge daran, die stark genug ist, einen Mann zu tragen; befestigen die beiden Enden der dünnen Leine an den untern Theil des Kniebocksblocks, und ziehen ihn an das Schiff heran.

---

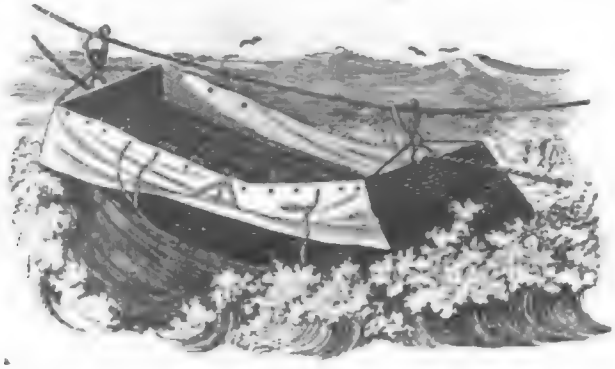
*) Die Signale werden unten beschrieben werden.

**) Die Seite des Schiffs, welche unter dem Winde liegt.

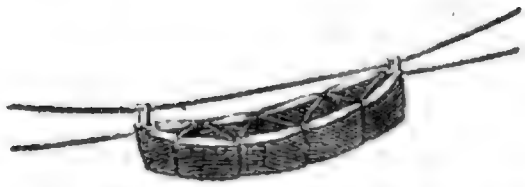
Setzt ſich nun ein Mann in die Länge (Schlinge), zieht den Block nieder und hält ſein Kleid mit dem oberen Theil der Länge zugleich feſt, ſo kann er unmöglich herausfallen. Hat man nachgeſehen, ob der Nagel des Blocks auch feſt vorgeſteckt iſt (in der Abbildung iſt er es nicht), ſo wird das Signal 1 (fertig) gemacht; die Leute an der Küſte werden den Mann ans Land ziehen, und ſo mit dem Zurückziehen des Blocks und Heranholen des Schiffsvolks fortfahren, bis alle gerettet ſind.

Auf dieſe Weiſe ſind Schiffsmannſchaften auf 240 Yards Entfernung von der Küſte und eben ſo von Wracks zum Gipfel eines Felſen heraufgeführt worden.

Hat ein geſtrandetes Schiff Weiber, Kinder, Kranke oder Krüppel an Bord, die nicht ſo top hinaufgehen können, ſo kann auf gleiche Weiſe, ſtatt des Blocks und der Länge, eine engliſche Hängematte mit Schnüren, welche das Wegſpülen des Menſchen durch die Wellen verhindert, gebraucht werden.



Iſt das geſtrandete Schiff zwiſchen Felſen getrieben, und Gefahr da, daß die Menſchen von der Wiederkehr gegen die Felſen geworfen, getödtet oder verwundet werden, ſo iſt eine Hängematte zu empfehlen, die mit Korkwänden ausgefüttert iſt.



Können die Leute an der Küſte zur Rettung nur eine Leine werfen, ſo machen ſie das Signal 4, damit die Mannſchaft ſie befeſtige, und ſo viel davon an Bord ziehe, als reichlich vom Schiffe zur Küſte reicht, um eine fortdauernde Verbindung zu ſichern.

Mit der Leine wird ein Timmerſtich gemacht, der über die Schultern und Arme deſſen, der an die Küſte gebracht werden ſoll, gethan und feſtgezogen wird; das Signal 1 folgt, worauf der Mann über Bord ſpringt und durch die Brandung von der Küſte ans Land gezogen wird.

Sollten Frauen oder Schwächlinge kein Zutrauen zu dieſem Hülfsmittel haben, ſo können Kiſſen mit dünner Korkfütterung und Bändern, ſo daß ſie ſich leicht um den Körper befeſtigen laſſen, den Furchtſamen aller Beſorgniß des Ertrinkens überheben.

Iſt die Entfernung von der Küſte zu groß, den Mörſer zu verſuchen, oder fällt der Schuß neben dem Schiffe, ſo binde man die leichteſte und beſtgeſtreckte Leine an die Ankerboye, viere

ſie weg, ohne zu ſtark auszuſtechen, boye deine Leine alle 20 Fathoms, wenn es ſein kann, mit Kork, kleinen Fäſſern, oder was ſonſt dazu taugt. Die Ankerboye wird die Küſte nicht erreichen, aber nahe genug herantreiben, damit ein Enterhakenſchuß (Tafel V Fig. D) darüber weg geſchehen kann, um ſie an die Küſte zu ziehen.

Signale von der Küſte.

Der Signalmann tritt frei vor den Haufen, und ſteckt ſich eine kleine Flagge auf.

Nr. 1. Biſt du fertig? ſieh dich nach dem Tau um; wir wollen ein Boot ausſetzen.

Nr. 2. Mache das Tau feſt; binde ein Seil, Werptroß ꝛc. daran, damit wir es für das Boot ans Land ziehen können. Oder, ſollen wir euch ein ſtarkes Tau ſenden, das an einem feſten Theile des Wracks befeſtigt werden ſoll, das Boot abzuholen?

Nr. 3. Halt von euch, um ein ſtarkes Tau, Kniebocksblock mit Länge, Hängematte ꝛc. zu erhalten.

Nr. 4. Halt Leine genug an Bord, um eine fortdauernde Kommunikation zu erhalten, räumet das Wrack.

Antwortſignale vom Schiffe.

Nr. 1. Ein Mann an einer in die Augen fallenden Stelle wird ſeinen Arm dreimal horizontal in die Höhe heben, dies bedeutet ja, oder fertig. Hat er einen Hut, ſo nimmt er ihn in die Hand.

Nr. 2. Dreimal auf und nieder, als Antwort mit nein, oder nicht fertig.

In dem im Eingange unter Nr. 7 in der Anmerkung angeführten Directions recommended etc. ſind eben dieſe Signale beibehalten, nur ſoll

von der Küſte

bei Tage bei dem Signale 1 der Mann in der rechten Hand einen Stock, mit einer großen ſchwarzen Kugel darauf, ſenkrecht halten; bei dem Signale 2 einen Stock mit einer großen weißen Kugel, eben ſo; bei dem Signale 3 beide Arme ausſtrecken, und in jeder Hand einen Stock mit einer ſchwarzen Kugel halten; bei dem Signale 4 daſſelbe Zeichen, mit der Abänderung zweier Stöcke mit weißen Kugeln, machen.

Bei Nacht soll das Signal 1 mit einem Zündlichte in der rechten Hand gemacht werden; 2, durch Ausstrecken beider Arme und das Halten einer Laterne in jeder Hand; 3, durch das Ausstrecken der rechten Hand, woran zwei Laternen unter einander hängen; 4, eben so, nur mit drei Laternen.

Antwortsignale vom Schiffe.

bei Tage, wie oben vorgeschrieben worden;

bei Nacht. Ein Licht, Zündlicht, bedeutet ja oder fertig; zwei Lichter in vertikaler Richtung nein oder nicht fertig; alles andere Licht muß nothwendig entfernt werden.

Erklärung der Kupfer, Tafel V und VI.

AAAA Ein metallener Mörser auf hölzerner Lavette, der vermöge der Tragebäume weiter getragen werden kann;

BB die Tragebäume mit ihren Ketten;

CC Kugeln von 20 Pfund mit durchgehenden Augenbolzen zur Befestigung der Leine;

DD Kugeln von 25 Pfund mit Haken und Widerhaken nebst Augenbolzen;

E ein großer Korb, worin zwei Leinen;

F ein in den Korb passender Rahmen mit Knaggen, worauf die eine Leine geschlängelt ist (wie die Zeichnung zeigt) und frei herausgeworfen werden kann. Unten im Korbe liegt geschlängelt, aber ohne Rahmen, eine zweite Leine als Reserve.

Stationen, wo sich der Apparat des Kapitain Manby befindet.

Station.	Grafschaft.
England.	
Berwick	Berwick
Holy Island	Northumberland.
Bamborough	
Newton	
Creswell	
Newbiggen	
*Tynemouth	
Bondicar	
South Shilds	Durham.
Hartlepoole	
Whitby	York.
Scarborough	
Filey	
Flamborough Head	
Burlington Piers	
Barmston	
Hornsea	
Tunstall	

Station.	Grafschaft.
England.	
Saltfleet	Lincoln.
Maptethorpe	
Ingoldmells	
Skegneß	
Wells	Norfolk.
Blakeney	
Weybourn	
Lower Sherringham	
Cromer	
Mundsley	
Bacton	
Happisburgh	
Winterton	
Caistor	
Yarmouth	
Lowestoft	Suffolk.
Kessingland	
Southwold	

Station.	Grafſchaft.
England.	
Sizewell Gap	Suffolk.
Aldborough	
Orfordneß	
Woodbridge Haven	
*Margate	Kent.
Birling Gap (near East Bourne)	Suſſex.
St. Lawrence	Iſle of Wight.
Chale Bay	
Atherfield	
Freshwater	
Chriſtchurch	Hants.
Mouthof Pool Harbour	Dorſet.
Swanage	
St. Albans Head	
Warburrow Bay	
Lulworth Cove	
Osmington	
Portland	
Cheſel Cove	
Fleet	
Abbotsbury	
Bridport	
Charmouth	
Lyme	
Sidmouth	Devon.
Teignmouth	
Brixham	
Tarcroß	
Bantham	
*Portwrinkle (near Plymouth)	
*Penzance	Cornwall.
St. Ives	
St. Mary's	Scilly.
*Portreath	Cornwall.
Padſtow	
Port Iſaac	

Station.	Grafſchaft.
England.	
Clovelly	Devon.
Morthoe	
Ilfracombe	
Lymouth	
Newton	Glamorgan.
Swanſea	
Port Eynon	
Tenby	Pembroke.
Caſtle Martin	
Marloes	
Solva	
*Fiſhgouard	
New Quay	Cardigan.
Prollhelli	Carnarvon.
Cemaes	Angleſea.
*Douglas	Iſle of Man.
Schottland.	
*Dunbar	Haddington.
Arbroath	Angus.
Bridge of Don	Aberden.
*Peterhead	
*Frazerburgh	
*Banff	Banff.
*Stranraer	Wigton.
Irland.	
Dublin	Dublin.
Ferriters Cove	Kerry.
Ballingſtillegs	
*Rhineshark	Waterford.
Arklow	Wicklow.
Rutland	Donegal.
Roſſglaß (Dundrum Bay)	Down.
*Pullendiva	Sligo.

Ein Mr. Andrew Henneſſy zu Cork, in Irland, ein als Schiffsbaumeiſter erzogener und vollkommen unterrichteter Mann, hat eine neue Art von Rettungsbooten erfunden, und durch Unterſtützungen des Trinity Board in London zur Ausführung gebracht, welches ſeine Entwürfe im Jahre 1822, nach vorgängiger Prüfung, der Unterſtützung werth fand. Das Beſtreben des Henneſſy geht dahin, ein Rettungsboot zu bauen, welches dem Wellenſchlag

eben ſo gut, als dem Stoß gegen Felſen und andere harte Körper, widerſteht. Dies zu erreichen, iſt das Gerippe des Schiffs elaſtiſch, und ſein Boden und ſeine Seiten ſind mit einem eigenthümlichen, beſonders ſtarken, waſſerdichten Zeuge überzogen. In einem ſolchen Boote lief der Erfinder mit fünf Seeleuten am 7. November 1825 von Cork aus nach England, und war während des damaligen fürchterlichen Sturmes im Kanal, wobei ſein Boot ſeine Erwartungen übertraf. Das Boot hat die Form der Boote für den Wallfiſchfang, welche man für die ſicherſte hält, es iſt ungefähr 40 Fuß lang, 8 Fuß breit, ungefähr von 20 Tonnen. Aber die Ausmeſſung möchte eine Aufgabe für die Steuerbehörde ſein, denn es kann ſich ſo ausdehnen und zuſammenziehen, daß es durch einen plötzlichen Stoß ſieben bis acht Fuß kürzer, und verhältnißmäßig ſchmäler werden kann. Der Kiel, der Vorſteven und Hinterſteven ſind aus einem Stück im Dampf gebogenen Holzes, und dies iſt ſo elaſtiſch, daß es, wenn es winkelrecht gegen einen feſten Körper ſpannt, zurückſpringt; die Ribben, die aus einem Stücke von einem Schanddeckel zum andern gehen, ſind wie Bogen von (white Oak) weißem Eichenholz gemacht; an der äußeren Oberfläche iſt eine Schiene von Fiſchbein angebracht, und das Ganze iſt umwickelt, wie es zuweilen bei Wagenfedern geſchieht. Die Deckbalken ſind an ein unten liegendes Stück Fiſchbein durch Zapflöcher und eiſerne Verbindungsſtücke befeſtigt, welche das Ausdehnen und Zuſammenziehen geſtatten. Das Verdeck beſteht aus loſen Brettern, und über das Ganze iſt das vorerwähnte Zeug gezogen und an den Schanddeckel dicht feſtgeſchnürt. Dies Zeug, von Henneſſy's Erfindung, iſt eine Art Zwillich, ungefähr ½ Zoll ſtark, ein Gemenge von Hanf und Wolle, durch eine beſondere Behandlung waſſerdicht gemacht, und gegen das Verſtocken und gegen Fäulniß geſichert. Das Boot iſt wie eine Ketſch getakelt, aber das Zeug, das ſeiner Breite nach über die Ribben gezogen iſt, hindert etwas im Segeln. Der Erfinder hat auch den Verſuch gemacht, einen Ueberzug von Kupferblech, in der Form von Fiſchſchuppen, in das Zeug zu verweben, als Verſuch einer Bedeckung des Bodens eines ſolchen Boots.

2. Ueber die Kettenbrücken und über die Feſtigkeit des bei ihrem Bau angewendeten Eiſens.

(Auszug aus einem Briefe des Herrn Lamé, Ingenieur des mines de France, und Major im Ingenieurkorps in ruſſiſchen Dienſten, an Herrn Baillet.)

Aus den Annales des Mines.

(Fortſetzung des in der vorigen Lieferung der Verhandlungen abgebrochenen Aufſatzes über Kettenbrücken.)

Petersburg, ½ Oktober 1824.

..... Unter den Bauten, die zu meinem Fache, als hieſiger Brücken- und Chauſſeenbaumeiſter, gehören, iſt keine von mehr Intereſſe, als die der Kettenbrücken. Ihre Feſtigkeit, Leichtigkeit und die Wohlfeilheit ihrer Ausführung hängt größtentheils von der metallurgiſchen Aufgabe ab, ein Eiſen, was gewiſſe Eigenſchaften hat, mit wenigen Koſten auszubringen und zu ſchmieden. Erlauben Sie mir, in dieſen Gegenſtand etwas näher einzugehen.

Das

Das Eisen wird von sehr mannigfaltiger Beschaffenheit im bürgerlichen Leben in Anwendung gesetzt; zum Theil ist es sehr zähe, d. h. es trägt ein für seine Dicke sehr ansehnliches Gewicht, ohne zu brechen; zum Theil sehr dehnbar, es verlängert sich bedeutend vor dem Zerreißen, während ein anderes sich nicht merkbar vor dem Zerreißen verlängert. Das eine verkürzt sich wieder, wenn es das Gewicht nicht mehr trägt, von dem es ausgedehnt war, während das andere diese Elastizität nicht hat. Die Art und Weise und die Vertheilung des Druckes, den eine Hängebrücke zu tragen hat, und die Art der Bewegung, welche die bewegliche Last ihr mittheilt, machen, daß wir eine gewisse Abart des Eisens allem übrigen vorziehen. Gründliches Studium der Konstruktion der Kettenbrücken, und vor allem Erfahrung, muß uns bei einer so schwierigen Wahl leiten; ist sie aber getroffen, so bleibt dem Metallurgen die eben so schwierige Aufgabe der Bereitung dieser Art des Eisens. Hier können also die Forschungen eines Bergmannes sehr nützlich sein, und nehmen wir dazu, daß bergige Gegenden meistens Bergwerke haben, daß häufig mit großem Vortheil die Grenzen eines Thals durch eine Kettenbrücke verbunden werden können, so sind die Beweggründe wohl klar, die Clapeyron und mich anregten, uns damit zu beschäftigen. Wir haben Gelegenheit gefunden, die von uns gemachten Untersuchungen hier zu benutzen. Unser Verfahren ist einfach und leicht ausführbar, und deshalb glaube ich, diese Mittheilung wird, trotz anderer schätzbarer darüber vorhandenen Arbeiten, nicht unnütz sein.

Ich füge dieser theoretischen Abhandlung die Beschreibung einer neuen in Petersburg gebauten Maschine zum Probiren des Eisens bei, sammt den Erfahrungen, die man mit dieser Maschine gemacht hat.

Der Belag einer Kettenbrücke wird durch mehrere Reihen vertikaler Eisenstangen gehalten, die der Länge der Brücke nach gleich weit von einander entfernt sind; jede dieser Stangen ist mit ihrem oberen Ende an einem eisernen Polygon befestigt, welchem man den Namen Ketten giebt. Es müssen wenigstens zwei Polygone, oder Stangenreihen, vorhanden sein. Die Polygone ruhen mit ihren Enden auf vertikalen Pfeilern, die auf den äußersten Widerlagern der Brücke stehen. Diese Pfeiler werden im Gleichgewicht gehalten durch Ketten, die den Polygonen entgegengesetzt und im Boden an gegossene, mit vielem Gewicht beschwerte Platten, oder ganz einfach im Mauerwerk der äußersten Widerlager selbst befestigt sind. Die Dicke, die man den Stangen, den Gliedern der Polygone und den das Gleichgewicht haltenden Ketten zu geben hat, hängt offenbar von der Spannung ab, die sie zu erleiden haben. Um diese Spannung zu berechnen, stellen wir uns vor, daß alle parallele Polygone sich auf ein einziges Polygon reduziren, was allein das Gewicht der Brücke, durch eine einzige Reihe vertikaler Stangen, trägt und eine Spannung zu ertragen hat, die der Summe der Spannungen aller Polygone gleich ist. Es muß daher eine Dicke erhalten gleich der Summe der Dicken dieser Polygone.

Dieses Polygon hat in jeder Ecke eine vertikale Last zu tragen, welche gleich ist: 1) dem Gewichte eines rechtwinkligen Theils des Belags der Brücke, der dieselbe Breite hat, als die Brücke, und dessen Länge die Entfernung der Mittelpunkte in den beiden anstoßenden Seiten des Polygons in ihrer horizontalen Projektion ist; 2) dem korrespondirenden Theile der größten Belastung; 3) endlich der halben Summe der Gewichte der beiden Seiten des Polygons, die

an dieſer Ecke liegen. Von dieſen drei Gewichten ſind die beiden erſten für alle Ecken gleich, wenn man die größte Belaſtung auf alle Theile der Brücke gleich vertheilt annimmt; das dritte Gewicht dagegen iſt bei jeder Ecke verſchieden, weil die Seiten des Polygons, die alle dieſelbe horizontale Projektion haben, verſchiedene Längen und Dicken haben müſſen. Da aber die Höhe des Polygons nur ein ſehr kleiner Theil des Abſtandes ſeiner Pfeiler iſt, ſo kann man dieſe Verſchiedenheit überſehen. Eben ſo wenig braucht man die Verſchiedenheit des Gewichts der an jeder Ecke angehängten Stange zu berückſichtigen, denn dies iſt unbedeutend gegen die Gewichte, die wir in Betracht gezogen haben. Wir nehmen alſo an: daß die Polygonkette auf jeder Ecke durch dieſelbe vertikale Laſt beſchwert ſei, und bezeichnen dieſe mit P.

Zum Gleichgewicht dieſes Polygons iſt erforderlich, daß die horizontalen Spannungen der beiden Seiten, die an jeder Ecke liegen, gleich und einander vollkommen entgegengeſetzt ſeien, und daß die algebriſche Summe der vertikalen Spannungen gleich und gerade entgegengeſetzt dem Gewicht P ſei, welches auf die in Rede ſtehende Ecke drückt; ferner müſſen die Spannungen derſelben Seite an ihren beiden Enden einander gleich ſein. Man kann daraus leicht ſchließen: daß die horizontalen Spannungen aller Seiten des gedachten Polygons denſelben abſoluten Werth haben müſſen; dieſen Werth bezeichnen wir mit A.

Da die horizontale Projektion einer jeden Seite eine beſtändige Länge a hat, ſo können wir die Linie a annehmen, um die Kraft A auszudrücken. Die eben angegebenen Bedingungen des Gleichgewichts beſagen: daß die Spannung einer jeden Seite ihrer Länge proportional iſt, daß das Gewicht P an jeder Ecke dargeſtellt iſt durch die Summe, oder die Differenz, der vertikalen Projektionen der Seiten, die daſelbſt endigen, daß folglich dieſe Summe, oder Differenz, von einer Ecke zur anderen beſtändig ſei. Aus dieſer Beſtändigkeit läßt ſich ſehr leicht das Geſetz der Variationen der Vertikalprojektionen der Seiten des gedachten Polygons, und daraus der Werth der Spannungen, als Funktionen von a und P, folgern. Wir wollen dieſe theoretiſchen Reſultate auf den Fall anwenden, wo die Enden des Polygons in derſelben Höhe liegen. Iſt die Zahl ihrer Seiten ungleich, ſo wird die mittelſte Seite horizontal ſein, iſt ſie gleich, ſo iſt in der Mitte des Polygons eine Ecke. Im erſteren Falle iſt die vertikale Projektion der mittelſten Seite $= 0$. Die der anliegenden Seite ſtellt die Kraft P dar; wir wollen dieſe Linie mit h bezeichnen. Die vertikale Projektion der zweiten Seite, von der mittelſten ab gerechnet, nach Abzug der Projektion der erſten h, muß auch das Gewicht P darſtellen, und nothwendigerweiſe $= 2h$ ſein, und überhaupt wird der Unterſchied zwiſchen den vertikalen Projektionen zweier auf einander folgenden Seiten, welche die Kraft P vorſtellen ſollen, nothwendigerweiſe $= h$ ſein müſſen, woraus man ſchließt, daß die vertikalen Projektionen der Seiten, von der mittelſten horizontalen Seite an, wachſen wie die natürlichen Zahlen 1, 2, 3, 4 u. ſ. w.

Es ſei nun $2n + 1$ die Zahl der Seiten des Polygons, F die Höhe des Polygons. Da nun dieſe Höhe gleich iſt der Summe der vertikalen Projektionen der Seiten des Polygons von der Mitte der Brücke bis zu einem Pfeiler, ſo hat man:

$$(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \ldots + n)\,h = F$$

und daraus

$$(a) \quad \ldots h = \frac{2F}{n(n+1)}.$$

Ist nun die Linie h bekannt, so können wir leicht die vertikalen Projektionen 1h, 2h, 3h u. s. w. .... nh der Seiten des Polygons, und endlich ihre Längen

$$a, \sqrt{a^2+h^2}, \sqrt{a^2+4h^2}, \ldots, \sqrt{a^2+n^2h^2}$$

berechnen. Die Proportion $\frac{A}{P} = \frac{a}{h}$ giebt

$$(b) \quad \ldots. A = \frac{a}{h} P$$

für die Spannung der mittleren Seite. Da die Spannungen der anderen Seiten zu ihren Längen proportional sind, so sind sie:

$$\frac{\sqrt{a^2+h^2}}{h} P, \frac{\sqrt{a^2+4h^2}}{h} P, \ldots., \frac{\sqrt{a^2+n^2h^2}}{h} P.$$

Stellt im zweiten Falle h die vertikale Projektion einer der Seiten, die an die mittelste Ecke stoßen, vor, so zeigt das Gleichgewicht dieser Ecke, daß die Kraft P durch 2h dargestellt wird, und weil der Unterschied zwischen den vertikalen Projektionen der Seiten, die an jede andere Ecke stoßen, ebenfalls die Kraft P darstellen muß, so schließt man: daß, wenn die Zahl der Seiten des Polygons gleich ist, die vertikalen Projektionen derselben von der mittelsten Ecke an wachsen, wie die ungeraden Zahlen 1, 3, 5, 7 u. s. w.

Es sei nun 2n die Zahl der Seiten, F die Höhe des Polygons, so hat man

$$(1+3+5+7 \ldots. + (2n-1)h = F$$

und daraus

$$(a') \quad \ldots. h = \frac{F}{n^2}.$$

Da die Linie h bekannt ist, so kann man daraus den Zahlenwerth der Projektionen

$$h, 3h, 5h, 7h \ldots, (2n-1)h$$

ableiten, welche die vertikalen Spannungen der Seiten des Polygons darstellen. Die Proportion

$$\frac{A}{B} = \frac{a}{2h} \text{ giebt } (b') \ldots. A = \frac{a}{2h} P$$

für die horizontale Spannung. Daraus schließt man: daß diese Spannungen selbst, welche den Seiten

$$\sqrt{a^2+h^2}, \sqrt{a^2+9h^2}, \sqrt{a^2+25h^2}, \ldots., \sqrt{a^2+(2n-1)^2h^2},$$

proportional sind, die Werthe

$$\frac{\sqrt{a^2+h^2}}{2h} P, \frac{\sqrt{a^2+9h^2}}{2h} P, \ldots., \frac{\sqrt{a^2+(2n-1)^2h^2}}{2h} P$$

haben.

Sehr häufig haben die beiden letzten Seiten des Polygons eine horizontale Projektion a', die größer ist, als die der andern Seite a; man kann also annehmen: daß ihre vertikale Projektion in demselben Verhältnisse wächst, und daß der letzte Ausdruck in den Gleichungen, welche h bestimmen, demnach

$$\frac{na'}{a} h, \text{ oder } \frac{(2n-1)a'}{a} h \text{ ist,}$$

je nachdem die Zahl der Seiten gleich oder ungleich ist. Endlich ist die Spannung dieser letzten Seiten immer durch folgende Formel gegeben:

$$(c) \quad \ldots T = \frac{\sqrt{a^2 + n^2 h^2}}{h} P,$$

oder

$$(c') \quad \ldots T = \frac{\sqrt{a^2 + (2n-1)^2 h^2}}{2h} P.$$

Ich rede hier nicht von dem Falle, wo die Enden des Polygons nicht in derselben Höhe liegen; er ist selten und kann nicht auf den eben abgehandelten Fall zurückgeführt werden, wenn man annimmt, daß das Polygon an einer bestimmten Ecke in einer seiner Hälften unterbrochen ist. Es ist zu dem Ende hinreichend, daß immer eine horizontale Seite vorhanden ist, oder daß der niedrigste Punkt des Polygons eine Ecke sei, deren anliegende Seiten gleiche Winkel mit der Vertikale bilden. Theoretische Gründe, die zu entwickeln hier zu weitläuftig sein würde, beweisen, daß: wenn die horizontale Projektion der ganzen Kette und die Höhe gegeben sind, es vortheilhafter ist, ein auf beiden Seiten der durch den niedrigsten Punkt gehenden Vertikallinie symmetrisches Polygon anzuwenden, das heißt: daß bei gleicher Last die Spannung der Kette etwas geringer ist. Wenn die Höhe und die Weite der Kette bekannt sind, so giebt die Formel (a) oder (a') den Werth von h, und die Form des Polygons ist ganz bestimmt, woraus man sieht, daß: wenn eine Kettenbrücke gleichmäßig über ihre ganze Ausdehnung belastet ist, die Gleichgewichtsform der Ketten dieselbe bleibt, welches auch die Belastung sein mag. Die Formel (b) oder (b') giebt die horizontale Spannung der Kette an jeder Ecke, und die Formel (c) oder (c') die größte Spannung des Polygons, d. h. die der äußersten Seiten.

Um die Werthe dieser Spannungen zu haben, ist es nothwendig, das Gewicht P zu kennen. Von den drei Theilen, aus denen es besteht, ergiebt sich der erste, der vom Gewicht der Brückenbahn abhängt, sehr leicht, wenn man das spezifische Gewicht der Materialien kennt, aus denen diese Bahn besteht. Wir berechnen den zweiten, indem wir annehmen, daß die größte Belastung gleich sei dem Gewicht einer Menschenmasse, die gleichmäßig auf der Brücke vertheilt ist, und von denen ein jeder ungefähr 1,221 Quadratmeter einnimmt und ungefähr 67 Kilogrammen wiegt. Was den dritten Theil des Gewichts P betrifft, der von dem Gewichte der Kette abhängt, so läßt er sich nicht bestimmen, wenn nicht der Durchmesser, die Dicke der Kette selbst bekannt ist. Nun ist diese Dicke der Spannung proportional, und nach den Erfahrungen, deren ich sogleich gedenken werde, muß sie eben so viele englische Quadratzoll enthalten, als 8 Tonnen in dem Gewicht enthalten sind, welches der Spannung gerade das Gleichgewicht hält. Es erfordert also die gesammte Abschätzung des Gewichts P, daß man die Spannung selbst kennt, die wir berechnen wollen, was die Gleichung (c) oder (c') besonders schwierig macht. Indessen kann man sich folgender Versuchsmethode bedienen. Anstatt der Formel (c) oder (c') berechnet man die Spannung T' der äußersten Seite, indem man in P das Gewicht der Kette wegläßt. Der Spannung T' entspricht eine gewisse Dicke E' der Kette. Man berechnet ferner [immer vermittelst der Formel (c) oder (c')] das Maximum der Spannung, T'', indem man den dritten Theil von P nach dem Gewicht der Kette, welches ihrer Dicke E' zukommt, berechnet. Der

Spannung T″ entspricht eine Dicke E″ für die Kette. Man berechnet nun die Spannung T‴ für die Dicke E″; die Dicke E‴, die die Spannung T‴ erfordert; die Spannung T⁗ die der Dicke E‴ zukommt; die Dicke E⁗, die die Spannung T⁗ erfordert u. s. w. bis man zu zwei auf einander folgende Spannungen kommt, die von einander nur sehr unbedeutend abweichen; die eine derselben kann das Maximum der Spannung des gedachten Polygons darstellen. Da die Spannung für jede Seite des Polygons verschieden ist, so würde es nothwendig scheinen, der Kette verschiedene Dicken in ihrer ganzen Länge zu geben. Allein eine solche Konstruktion ist praktisch unausführbar. Hat die Brücke wenig Oeffnung, so kann man der Kette in ihrer ganzen Länge eine Dicke geben, die der gleich ist, welche die Spannung der äußersten Seiten erfordert. Hat sie eine große Oeffnung, so kann der Unterschied zwischen dem Maximum der Spannung der äußersten und dem der mittleren Seiten, wiewohl er unbedeutend im Verhältniß dieser Spannungen ist, dennoch groß genug sein, um eine unnütze Dicke im mittleren Theile der Kette ersparen zu müssen. Alsdann kann man sich damit begnügen, die Kette aus Gliedern von zwei, drei oder mehreren verschiedenen Dicken zu verfertigen, die von den äußersten Seiten aus abnehmen. Die Dicke der vertikalen Stange, die an jeder Ecke des einen Polygons sich endigt, oder vielmehr die Summe der Dicken der Stangen, die in derselben vertikalen Ebene senkrecht auf die Länge der Brücke sich befinden, muß der Spannung der beiden ersten Theile des Gewichts P entsprechen. Denn das Gewicht der Kette ist bei dieser Spannung nicht in Anschlag zu bringen. Die Richtung der Gleichgewichtskette, welche den Pfeiler an einem Ende des Polygons hält, kann mit der vertikalen einen beliebigen Winkel δ bilden; die Spannung dieser Kette ist so groß, daß ihre horizontale Projektion mit der Spannung A im Gleichgewicht steht. Diese Spannung hat zum Werthe $\frac{A}{\sin \delta}$; ihre vertikale Projektion und die vertikale Projektion der Spannung T (Formel c oder c′) zusammengenommen, geben den Druck auf den Pfeiler an, dessen Dicke sie bestimmt.

Es giebt einen Werth für den Winkel δ, wo die Konstruktion der den Pfeiler im Gleichgewicht haltenden Kette und des äußersten Widerlagers die größte Ersparniß darbietet. Sie hängt vom Werthe der Materialien ab, und ihre Bestimmung beruht auf der einfachen Berechnung der Maxima, die auf bekannte Weise gemacht wird. Wenn man durch besondere Umstände gezwungen ist, dem Widerlager und dem Pfeiler Dimensionen zu geben, welche diejenigen weit überschreiten, welche den meisten Werthen des Winkels δ entsprechen, so wird die Ersparung nur auf das gesammte Gewicht der das Gleichgewicht haltenden Kette Einfluß haben. Wenn wir nun annehmen, daß diese Kette in derselben Richtung bis zum Grunde des Widerlagers fortgeführt wird, und wir mit H die Höhe des höchsten Punktes des Pfeilers über der untersten Fläche des Mauerwerks bezeichnen, so ist $\frac{H}{\cos \delta}$ die Länge der das Gleichgewicht haltenden Kette, und da ihre Dicke ferner der Spannung $\frac{A}{\sin \delta}$, die sie in ihrer Längenrichtung erfährt, proportional sein muß, so wird ihr Gewicht proportional sein mit

$$\frac{AH}{\sin \delta \cos \delta},$$

und zwar ein Minimum, wenn das Produkt $\sin \delta \cos \delta$, oder sein Quadrat $\sin^2 \delta \cos^2 \delta$ ein Maximum ist. Da nun die Summe der veränderlichen Faktoren $\sin^2 \delta \cos^2 \delta$ beständig ist, so findet das Maximum von $\sin^2 \delta \cos^2 \delta$ statt, wenn $\sin^2 \delta = \cos^2 \delta$, und so muß in unserm Falle die Gleichgewicht haltende Kette mit der Vertikallinie einen Winkel von 45° bilden. Die Konstruktion einer Kettenbrücke stellt eine Aufgabe über das Minimum auf, die schwieriger aufzulösen ist, als die von der wir jetzt gehandelt haben, und die so lautet: Wenn die Oeffnung der Brücke gegeben ist, so soll die Höhe bestimmt werden, die den Ketten gegeben werden muß, um einen möglichst geringen Kostenaufwand für die ganze Brücke zu haben. Man sieht, wie die Aufgabe gelöst werden kann; bei einer zu kleinen Höhe erhält man für die Ketten zu bedeutende Spannungen und Dicken. Freilich sind die Pfeiler alsdann weniger hoch, allein die Widerlager müssen eine größere Dicke haben, um einer größeren horizontalen Spannung wiederstehen zu können. Auf der andern Seite erfordert eine zu große Höhe zu hohe Pfeiler und bedeutendere Baukosten; die Ketten sind freilich weniger dick, aber sie sind auch länger. Es muß also einen besonderen Werth für die Höhe geben, bei welchem die Brücke die wenigsten Kosten erfordert. Sie hängt vom Preis der verschiedenen Materialien und der Arbeit ab, was nach Ort und Zeit beides sehr verschieden ist. Ueberall werden örtliche einschränkende Umstände für die Grundmauern der Gleichgewicht haltenden Ketten, und für die Höhe der Pfeiler, Gränzen angeben. Dies macht die Lösung jener Aufgabe unnütz, deren Auflösung nur durch eine Versuchsmethode möglich zu sein scheint.

Wenn die Eisenstangen, die zum Bau der Kettenbrücke verwandt werden sollen, in der Dicke, die sie nach der Berechnung erhalten sollen, geschmiedet sind, so ist es nothwendig, sie zu probiren, um sich von ihrer absoluten Festigkeit zu überzeugen.

Die Maschine, deren man sich in Petersburg zu diesem Endzwecke bedient, ist in der Werkstätte des Herrn Baire, nach dem Plane des General Bétancourt gearbeitet. Sie besteht aus einem langen Rahmen, der aus zwei starken gegossenen Wangen zusammengesetzt ist, die in verschiedenen Punkten ihrer Länge durch ebenfalls gegossene Querstücke vereinigt werden. Dieser Rahmen ist zwischen zwei Reihen gut eingerammter Pfähle horizontal befestigt; an einem seiner Enden ist der horizontale Cylinder einer hydraulischen Presse befestigt, deren Kolben ein gleichfalls horizontaler massiver Cylinder ist. Dieser Kolben bewegt einen eisernen Schlitten, der auf den eisernen Wangen in der Richtung ihrer Länge hin und her geht, und an dem ein Ende der Kette befestigt ist, die man probiren will. Wenn diese Kette durch die Presse angezogen wird, so sucht ihr entgegengesetztes Ende eine Reihe von Hebeln in Bewegung zu setzen, deren Achsen sich in Lagern bewegen, die an dem andern Ende des großen befestigten Rahmens angebracht sind. Auf eine Platte p, die an dem Ende dieses Systems von Hebeln hängt, und auf dem Rahmen liegt, werden Gewichte gesetzt, die der Spannung der Kette Gleichgewicht halten sollen. Wenn diese Platte p mit einem Gewicht a durch die Spannung, welche die hydraulische Presse auf die Kette ausübt, gehoben wird, so verhalten sich die Hebel so zu einander, daß diese Spannung ungefähr 200a beträgt, ohne Rücksicht auf die Reibungen an den Achsen der Hebel, die diese Spannung überwinden muß. Die Dimensionen aller Theile dieser Maschine sind so

berechnet, daß ſie eine Spannung bewirken kann, durch welche eine 2½ Zoll im Durchſchnitt haltende Stange von gutem Eiſen zerriſſen wird. Dieſes kann ein Menſch in kurzer Zeit bewerkſtelligen, wenn derſelbe nach und nach verſchiedene Pumpen, die auf den Cylinder der hydrauliſchen Preſſe wirken, und deren Kolben immer kleinere Durchmeſſer haben, in Bewegung ſetzt. Da der Cylinder der hydrauliſchen Preſſe horizontal liegt, ſo muß man den Kolben, mittelſt mehrerer gezähnten Räder und durch eine horizontale, an dem Kolben befeſtigte, Zahnſtange zurücktreiben, indem ein Menſch durch eine Kurbel dieſe Verbindung in Bewegung ſetzt.

Als dieſe Maſchine vollendet war, ſo war es nothwendig, Verſuche mit ihr anzuſtellen, um ihre Anwendung zu reguliren. Man ernannte dazu eine Kommiſſion, an der ich Theil nahm. Die erſte Reihe von Verſuchen, die vorgenommen wurden, hatte zum Zweck, das Verhältniß der Hebel der Maſchine genau auszumitteln. Man brachte zu dieſem Endzweck in dem feſtſtehenden Rahmen eine ſtarke Kette an, deren eines Ende an dem Hebelſyſtem befeſtigt, das andere aber, anſtatt an dem Schlitten des Kolbens der hydrauliſchen Preſſe, an dem vertikalen Arme eines Winkelhebels feſtgemacht wurde, während ſein horizontaler, dem erſteren gleicher, Arm eine große Platte P trug, die in einer Vertiefung befindlich war, auf welche man anſehnliche Gewichte ſetzte, welche die Spannung der Kette angaben. Die Achſe des Winkelhebels bewegte ſich in Lagern, die am feſtſtehenden Rahmen der Maſchine gut befeſtigt waren. Nachdem man auf die Platte p ſo viel Gewichte gelegt hatte, daß ſie ſich von ihrer Unterlage nur durch weit größere Spannungen, als die, denen man die Kette ausſetzen wollte, erheben konnte, ſo legte man ein beſtimmtes Gewicht A auf die Platte P, nahm nachher nach und nach einen Theil der Gewichte von der Platte p hinweg, bis ſie ſich hob; ihre Bewegung wurde bis auf einen Zoll durch eine ſchicklich angebrachte Sperrung beſtimmt. Wenn a' das Gewicht bedeutet, welches noch auf der Platte blieb, ſo würde das Verhältniß $\frac{A}{a'}$ das der Hebelreihe ſein, wenn keine Reibung ſtatt fände. Wenn man nun durch x das Gewicht bezeichnet, was auf der Platte p den Reibungen der Achſen der Hebel, die von der Spannung A entſtehen, das Gleichgewicht hält, ſo wird

$$\frac{A}{a' + x}$$

das verlangte Verhältniß ſein; bezeichnen wir es durch y, ſo hat man

$$y = \frac{A}{a' + x}.$$

Man legte nun auf die Platte p noch anderes Gewicht nach und nach hinzu, bis ſie auf ihre Unterlage ſank; bezeichnet a'' das Gewicht auf der Platte bei ihrem Sinken, ſo würde $a'' - x$ hingereicht haben, um der Spannung A das Gleichgewicht zu halten, wenn keine Reibung ſtatt gefunden hätte. Man hatte alſo noch

$$y = \frac{A}{a'' - x},$$

und daraus

$$x = \frac{a'' - a'}{2}, \quad y = \frac{2A}{a'' + a'}.$$

Man veränderte A von 50 Pud bis auf 600 Pud (3 Pud = 50 Kilogramm). Man erhielt eine Reihe verschiedener Werthe für x, und für y einen beinahe beständigen Werth, der das verlangte Verhältniß der Hebelreihe der Maschine angab. Dies Verhältniß war etwas kleiner als 200. Die örtlichen Umstände erlaubten nicht, durch den Winkelhebel größere Spannungen zu prüfen, als von 600 Pud (d. h. 10,000 Kilogramm). Das Gewicht x auf der Platte p, was den Reibungen der Maschine und denen des Winkelhebels das Gleichgewicht hält, variirte eben so wie A, aber nicht verhältnißmäßig; das Verhältniß $\frac{A}{x}$ verminderte sich, wenn A wuchs; aber selbst, wenn man für jeden Werth von A den Theil des Gewichts x, der von der Reibung der Achse des Winkelhebels herrührte, durch Versuche ausgemittelt hatte, und selbst, wenn man eine empirische Formel aufgefunden hätte, die ganz genau den Theil des veränderlichen x angäbe, der für alle Werthe von A zwischen 50 und 600 Pud, von den Reibungen der Achsen der Hebelreihe herrührte, so waren doch diese Werthe zu entfernt von den Spannungen, die die Maschine auf das zu prüfende Eisen ausüben sollte, und welche zwischen 1,000 und 10,000 Pud (ungefähr 17,000 und 170,000 Kilogramm) variirten, um daraus auf die Reibung schließen zu können, die von so starken Spannungen herrührte.

Das Mittel, welches man angewendet hatte, um die Reibung der Hebelachsen an der Maschine auszumitteln, wenn die Spannung der Kette durch einen Winkelhebel und durch das Gewicht A auf der Platte P hervorgebracht wurde, konnte in dem Falle, wo die Spannung durch die Presse geschah, nicht in Anwendung gebracht werden, weil in dem ersten Falle das Sinken der Platte p, von dem Anhalter bis zur Unterlage, durch Hinzufügung des Gewichts $(a'' - a')$ und durch Hebung der Platte P statt fand, während im zweiten Falle dies Sinken nur durch Verlängerung der Kette möglich war. Freilich könnte die Bewegung der Platte p vom Anhalter bis zur Unterlage so klein als möglich sein, und folglich die Verlängerung der Kette ungefähr noch 200 mal kleiner; aber so klein diese auch sein mag, so müßte man doch, um sie zu bestimmen, die Gewichte auf der Platte p noch mehr vermehren, als nöthig ist, um die Reibungen zu überwinden. Diese neue Gewichtsvermehrung für dieselbe Spannung war sehr verschieden nach der Beschaffenheit des geprüften Eisens; wir haben sie manchmal Null gefunden für manches sehr elastische Eisen, und bei anderm, wovon manches schon zerbrach, ehe noch die Platte p im Herabsinken ihre Unterlage erreicht hatte, wiederum sehr bedeutend. Wurde die Presse in ihrer Wirkung gehemmt, und verminderte man die Gewichte auf der Platte, so stieg sie, wenn das geprüfte Eisen elastisch war, im entgegengesetzten Falle aber stieg sie nicht, selbst wenn alles Gewicht abgenommen war. Nach diesen Erfahrungen mußte man die Hoffnung, den Einfluß der Reibung der Maschine bei starken Spannungen auszumitteln, aufgeben. Da es aber der Hauptzweck der vorgeschlagenen Maschine war, das Eisen stärkeren Spannungen auszusetzen, als es zu ertragen haben würde, so vergewisserte man die Prüfungen dadurch, daß man für die Spannung der Ketten das Produkt des Verhältnisses der Hebel (etwa 200) mit dem Gewicht auf der Platte in dem Augenblick, wo sie durch die Spannung der Kette erschüttert wurde, annahm; diese war größer, als das Produkt der ganzen zur Ueberwindung der Reibungen nöthigen Kraft; bei dieser Art von Abschätzung blieb die Kommission stehen.

Die

Die zweite Reihe von Versuchen wurde zur Prüfung verschiedener Arten des russischen Eisens angestellt, um diejenigen auszumitteln, welche am vortheilhaftesten zum Bau der Kettenbrücken angewandt werden könnten. Zu dem Ende wurden davon ein oder mehrere Kettenglieder von einem englischen Quadratzoll Dicke geschmiedet. Diese schob man in die Kette der Maschine, welche weit dicker ist, ein; man legte nun ein nicht eben bedeutendes Gewicht auf die Platte p, ließ die Presse wirken, bis die Platte etwas erschüttert wurde, hielt dann das Spiel der Pumpe wieder an, vermehrte das Gewicht der Platte etwas, und dann so fort, bis zum Zerreißen eines Gliedes. Die Verlängerung der Kette wurde bei jeder verschiedenen Spannung durch die Bewegung des Schlittens am Kolben der Presse, im Vergleich zum Rahmen der Maschine, angemerkt. Das beste Eisen, was geprüft wurde, hielt 26 Tonnen auf den englischen Quadratzoll aus, ohne zu zerreißen (eine Tonne = 1,050 Kilogramm); es fing an sich bemerkbar zu verlängern bei ⅔ dieser Spannung, und die Verlängerung schien in geometrischer Progression zu wachsen, wenn die Spannungen in arithmetischer Progression zunahmen. Das schlechteste geprüfte Eisen zerbrach bei einer Spannung von 14 Tonnen auf den englischen Quadratzoll; es verlängerte sich vor dem Zerreißen nicht merklich. Man erhielt ein Eisen, welches erst bei 24 Tonnen zerriß, und bei 16 Tonnen auf den englischen Quadratzoll anfing sich zu verlängern, wenn man vier Stangen Eisen von mittlerer Qualität zusammenschweißte.

Die Kommission entschied nun, auf ihre Hauptresultate sich stützend: 1) daß die Dicke der Ketten einer Hängebrücke so berechnet werden müsse, daß das Eisen nur eine Spannung von 8 Tonnen für den englischen Quadratzoll, bei der größten Belastung der Brücke, aushalte; 2) daß die verschiedenen Theile der Ketten auf der Maschine einer Spannung von 16 Tonnen für den Quadratzoll ausgesetzt werden müssen, und sich dabei nicht merklich verlängern dürfen ꝛc.

---

3. Praktisches Mittel

sich in holztheuern Gegenden aus den benachbarten Forsten ein billiges und doch vortreffliches Feuerungsmaterial zu verschaffen.

Von Herrn Oberamtmann Siemens, zu Pyrmont.

(Hierzu eine Zeichnung auf Tafel VII.)

Als ich vor sechzehn Jahren die fürstliche Domainenpachtung zu Pyrmont annahm, war der Preis von einer Klafter (216 Kubikfuß) Büchenholz 6 Thaler. Steinkohlen, die aus der weiten Umgegend bezogen werden konnten, berechneten sich, nach Verhältniß ihrer Feuerungskraft, nicht minder hoch. Es entstand also die Frage: mit welchem Feuerungsmaterial die Wirthschaft betrieben werden sollte? In Hinsicht der Holzfeuerung war zu berücksichtigen, daß die dermalige Konsumtion in der Wirthschaft ganz unbeträchtlich gewesen und etwa 50 Klafter Holz, die zu einem schwachen Betriebe der Brennerei und Brauerei erforderlich waren, nicht zugekauft, sondern von der Herrschaft aus den Forsten der Grafschaft erstanden wurden. Wenn indessen Fabriken

noch neu angelegt und die bisherigen erweitert werden sollten, und zu solchem Zwecke wenigstens 400 Klafter zugekauft werden mußten, so war abzunehmen, daß bei dem Mangel an inländischen Forsten und an ausländischer Konkurrenz der Holzzufuhr, der Preis des Holzes ungemein steigen würde. Steinkohlen hingegen kalkulirten sich stets zu ihrem fixen Preise, wobei noch ein Vortheil, die Unterhaltung eines geringeren Inventariums, genossen wurde, indem es rathsam ist, Steinkohlen frisch zu verbrennen, hingegen bei Holzfeuerung eine Anhäufung des Vorraths wenigstens auf ein halbes Jahr nothwendig sein mußte. Aus obigen Gründen konnte daher die Wahl nur auf die Steinkohlen fallen, die, obgleich sie sich nach den zeitigen Holzpreisen noch theurer als das Holz berechneten, doch einer Kalkulation sicher unterzulegen waren.

Die Feuerungen der Wirthschaft wurden demnach mit Steinkohlen betrieben. Vierzehn Jahre hindurch wurden jährlich für 2 bis 3,000 Thaler Kohlen außer Landes bezogen, wobei denn der Absatz der Fabrikate auch bestehen konnte, so lange als der Preis derselben nur noch einigermaßen günstig war. Aber der Aufwand wurde um so fühlbarer, jemehr die Fabrikate im Preise sanken und der Wunsch, eine wohlfeilere Produktion zu bewerkstelligen, wurde immer mehr rege. Schon früher war ich so glücklich, den Aufwand an Feuermaterial in der Wirthschaft durch ökonomische neue Vorrichtungen bis auf die Hälfte zu vermindern, aber dessenungeachtet blieb dieser Aufwand noch auf 50 Thaler wöchentlich. Das Bedürfniß eines billigeren Feuermaterials, als die Steinkohlen, wurde aber endlich um so dringender, als, wegen Bedarf nach dem Oberharz, das Maaß Kohlen von 2 Kubikfuß um 1 Mariengr. 4 Pf. im Preise stieg, und noch dazu das Wegegeld im Hannöverschen verdoppelt ward, wodurch jedes Fuder in Pyrmont noch um 2 Thaler höher zu stehen kam. Aber woher dies Mittel beziehen? Zur gewöhnlichen Holzfeuerung durfte, wegen früher erwähnter Ursachen, nicht geschritten werden. Torf war zwar in der nächsten Nachbarschaft vorhanden, auch frühere Versuche mit diesem (dem sogenannten Papiertorfe) hatten es mir gezeigt, daß wohl ein Surrogat des Feuerungsmaterials hieraus zu schaffen wäre, aber für das Publikum war die sehr werthe Polizeiverfügung: daß in diesem Torfe zur Sicherung der pyrmonter Heilquelle keine Vertiefung über 4 Fuß gemacht werden durfte, ein Hinderniß, obgleich es für den Naturkenner durchaus erwiesen, daß die Quelle ihr Dasein nicht solcher jüngsten Formation zu verdanken habe, sondern der Ursprung dieser heiligen Quelle sehr tief zu suchen sei.

Meine Gedanken fielen nun auf ein Material, welches in den Wäldern nach Fällung der Bäume meistens verfault. Dies sind die Wurzelklötze, oder Stubben, der gefällten Bäume aus unsern Buchenwaldungen. Ein geringer Theil derselben wird zwar, nachdem sie mehrere Jahre gestanden und einen gewissen Grad der Fäulniß erlangt haben, von einigen Leuten ausgegraben, wobei es aber einleuchtend ist, daß das Holz, wenn es diesen Grad der Fäulniß erlangt hat, kaum noch die Hälfte der Feuerungskraft behält. Ohnedem bleibt bei solcher Gewinnung der größte Theil des Holzes noch in der Erde zurück.

Es war mir leicht zu berechnen, daß, wenn ich die Möglichkeit schaffte, die Stubben frisch, sobald der Stamm gehauen, und mit dem größten Theil der Wurzel zu gewinnen, mir der nöthige Holzbedarf aus den benachbarten inländischen Forsten hinlänglich werden konnte. Das Holz, was bei einem Stubben zu Tage scheint, macht im Durchschnitt den fünften Theil von dem aus, was noch in der Erde befindlich ist, und am besten hilft.

Mehrere Maſchinen, die Stubben aus der Erde zu reißen, ſo weit ſie mir aus Büchern bekannt waren, ſchienen mir nicht praktiſch genug und auch nicht jeder Lokalität anpaſſend zu ſein. Ein Verſuch, den ich mit einem ſtarken Eiſen als Hebel machte, welchen ich mittelſt eines Flaſchenzuges durch 4 bis 6 Eſel bewegte, und wobei 40 bis 70,000 Pfund Kraft angewendet wurden, gelang mir. Nachdem die Hauptwurzeln, die an der Oberfläche lagen, abgehauen waren, brachte ich den Stubben mit ſeinen übrigen Wurzeln zu Tage. Nachdem die Wurzeln von der anhängenden Erde und den Steinen gereinigt waren, wurden die Stubben nach dem Hofe gebracht. Hier fand ſich aber noch ein größeres Hinderniß in ihrer Zerkleinerung. Mit gewöhnlichen Keilen ließen ſie ſich nicht ſpalten; es mußte daher mit Sägen zu Hülfe gekommen werden, um die Theile bis dahin zu zerkleinern, daß die Kraft eines Menſchen hinreichte, mittelſt Keilen die Spaltung zu bewirken. Dieſe Arbeit war aber eben ſo umſtändlich, als koſtbar; das Sägen in dem harten Holze zu beſchwerlich und wegen Steinen, die oft in den Stubben eingewachſen waren, auch für die Geräthe zu gefährlich. Ich hoffte nun das Sägen durch das Sprengen mit Pulver zu ergänzen. Ich bediente mich dabei der ſogenannten Knightſchen Schraube, ich fand aber in der Beſchaffenheit der Stubben Hinderniſſe, ſo daß wenigſtens kein allgemeines ſicheres Verfahren dabei eingeleitet werden konnte.

So erwünſcht alſo auch die Gewinnung der Stubben im Walde von ſtatten ging, ſo hätte ich doch auf die Spekulation verzichten müſſen, wäre mir nicht noch ein Mittel eingefallen, womit ich endlich die gehörige Zerkleinerung vollkommen, bequem und billig vollführte. Der Natur der Sache nach mußten Keile, die ein Mann mit einem Schlage nicht in das Holz treiben kann, mit einer größern Kraft hineingetrieben werden können; dies dachte ich mittelſt einer Ramme zu bewirken, durch welche große Pfähle in die Erde getrieben werden. Zu dieſem Zwecke ließ ich mir eine beſonders dazu geeignete Fallmaſchine bauen, unter welcher Stubben von 4 Fuß Höhe und 8 Fuß Breite gebracht werden konnten. Der Fallklotz wog 500 Pfund, die Höhe des Falles war 15 Fuß, ſchaffte alſo einen Stoß von 30 mal 500 Pfund. Beſonders ſtarke eiſerne Keile von 20 Zoll Höhe, deren halber Rücken 10 mal in der Länge enthalten war, vergrößerte die Kraft noch 10 mal, ſo daß alſo die Summe der Kräfte, welche auf die Auseinandertreibung des Stubbens wirkten, 150,000 Pfund betrug. Auf dieſe Weiſe wurde es mir möglich, Stubben, deren Stamm auf 1 bis 1½ Fuß Stärke abgehauen, meiſtens mit einem Schlage zu ſpalten, deren zwei bis drei in einer Minute erfolgen konnten.

Als ich nun in dieſer Hauptſache eines guten Erfolgs verſichert war, ſo mußte ich ſuchen, Stubben zu erhalten. Nach meinem Kontrakte mußten mir jährlich 50 Klafter Holz aus hieſigen Forſten verabfolgt werden, die die hieſige Forſtbehörde aber nicht gern abgab. Ich machte dieſer Behörde daher den Vorſchlag, daß ich darauf verzichten wollte, wenn mir zu meiner Feuerung hinlänglich Stubben zum Ausreißen angewieſen würden, was mir denn unter einigen Modifikationen auch zugeſtanden wurde. Nun fing ich an, den Betrieb dieſer Sache ſyſtematiſch zu ordnen und zu befeſtigen, und bin dann ſo glücklich geweſen, ſeit 1½ Jahren, ſeitdem ich nichts anders als dieſe Stubben brenne, ein Verfahren eingerichtet zu haben, wodurch ich, gegen die kurrenten Preiſe der Klafter von 216 Kubikfuß zu 6 Thaler gerechnet, mehr als ⅓ gewinne.

Um ſolches Verfahren hier näher zu erörtern, muß ich zu einer ſpeziellen Beſchreibung der Geräthe übergehen, welche auf Tafel VII abgebildet ſind.

Figur 1 bezeichnet das Eiſen zum Ausheben der Stubben. Es iſt 8 Fuß hoch, und da wo es ſeine Stärke haben muß 5 und 4 Zoll breit; a ein Häkchen, auf welchem die Umſchlagketten ruhen, damit dieſe nicht vor dem Zuge am Eiſen heruntergleiten. b iſt der Haken zum Anhängen der Zugkette. Man bemerke hier, daß über dem Häkchen a das Eiſen die größte Stärke hat, weil gerade über dem Punkte, wo die Ketten umgeſchlungen, die Kraft wirkt. Dergleichen Eiſen habe ich vier Stück im Gebrauch, wovon dieſes das größte iſt. Die übrigen ſind nur 7, 6 und 5 Fuß hoch, und nach dieſem Verhältniſſe auch etwas weniger ſtark. Sie dürfen nicht aus friſchen Luppen auf den Eiſenhütten ausgeſchmiedet werden, ſondern man verwendet dazu das zäheſte Eiſen in ausgeſchmiedeten Stangen und läßt dieſe zuſammenſchweißen. Noch ſicherer geht man, wenn einige Stahlſtangen dazwiſchen gelegt werden. Die erſten Hebeeiſen, die ich aus der rohen Luppe ſchmieden ließ, zerbrachen bei einer Dicke von 5 Zoll. — Figur 2 iſt der Flaſchenzug. bb ſind zwei hölzerne, inwendig und auswendig mit Eiſen beſchlagene, Flaſchen, jede mit 3 Rollen, von ausgekochten Eſchenholze, 2 Zoll ſtark, mit 1¼ Zoll weiten kupfernen Büchſen verſehen. Sie laufen auf eiſernen Bolzen, die durch den Beſchlag der Flaſchen genietet ſind. Jede Flaſche hat ihren 2 Zoll ſtarken Haken c zum Anhängen der beweglichen Flaſche an die Laſt, und der unbeweglichen an ihren feſten Punkt. Die bewegliche Flaſche hat nach unten einen zweiten Haken d, um das Seil im Flaſchenzuge zu befeſtigen. Alle Theile müſſen genau gearbeitet ſein, und die Rollen den Durchmeſſer der Flaſchenbreite an ihrer Stelle haben, damit die Seile ſich nicht reiben. l iſt das Zugſeil von Hanf, 1¼ Zoll ſtark und 240 Fuß lang. Um es in der Näſſe zu erhalten und überhaupt zuſammenhängender zu machen, muß es vor dem Gebrauche eingetheert ſein. Es wird zu dieſem Zwecke an einem warmen Orte ſo weit erwärmt, bis es ganz locker iſt, und dann zweimal hinter einander durch Theer gezogen. Soll der Flaſchenzug in Ordnung gebracht werden, ſo lege man die beiden Flaſchen auseinander, hänge das Seil an den untern Haken d der beweglichen Flaſche, und drehe daſſelbe über die Rollen, wobei das letzte Ende, an welchem der Zug geſchieht, über die Rolle der beweglichen Flaſche kömmt. Es ſind, wie ſchon früher erwähnt worden, der obige Hebel und dieſer Flaſchenzug die beiden Werkzeuge, die zur Kraftanwendung des Stubbenausreißens angewendet werden. Der Flaſchenzug hat 6 Rollen, er vervielfältigt alſo die Kraft 6 mal. Das Eiſen von 8 Fuß Höhe, was an den Stubben geſetzt wird, kann wegen der Höhe des Stubbens und der Tiefe, in welcher dieſer aufgenommen, füglich als ein Hebel von 10 Fuß angenommen werden, ſo daß alſo durch dieſe Vorrichtung, ohne Beachtung der Reibung und Steifigkeit der Seile, die Kraft 60 mal verſtärkt wird.

Soll nun die Arbeit beginnen, ſo wird die Oberfläche der Erde dem Stubben ſo nahe als möglich ſo weit aufgerodet, daß die oberen Wurzeln, welche bei Buchen gewöhnlich die Hauptwurzeln ausmachen, abgehauen werden können. Die nöthige Tiefe hiezu mag bei Stubben mittler Stärke ½ Fuß, und bei größeren Stubben 1 bis höchſtens 1½ Fuß betragen. Um den Hebel anzubringen, ſucht man an den Stubben, und zwar auf der Seite, nach welcher hin der

Zug gehen ſoll, was gewöhnlich bergab geſchieht, eine Stelle aus, die am bequemſten ſich dazu eignet, und ſetzt das Eiſen in die Lage vor dem Stubben, in welcher der Hebel A in Figur 3 ſteht. Während ein oder zwei Mann das Eiſen in dieſer Anlehnung an den Stubben halten, verketten andere den Kopf des Stubbens mit dem Hebel; die Ketten werden über das Häkchen a geſchlagen, auf welchem ſie ruhen können. Gewöhnlich iſt der Kopf eines Stubbens ſchon von der Beſchaffenheit, daß den Ketten eine gehörige Haltung gegeben werden kann; iſt dies aber nicht der Fall, ſo macht man mit der Axt einige Haue in denſelben, um die Ketten hinein klemmen zu können, und ſollte vom Kopfe gar nichts mehr vorhanden ſein, ſo muß die Kette hinter einer haltbaren Wurzel mit herumgeſchlagen werden.

Iſt der Hebel feſt, ſo wird oben in den Haken b die Anhängekette gelegt. Dies iſt eine mit ¾ Zoll ſtarken Gliedern verſehene Kette, von 3 bis 5 Fuß Länge. Am Ende befindet ſich ſtatt des letzten Gliedes ein Schloß, mittelſt welchem, durch einen kleinen Schlag an die Klinke deſſelben, die Kraft leicht und geſchwind abzuſtellen iſt. Dieſes Schloß iſt in Figur 4 beſonders abgezeichnet. Es beſteht aus zwei Theilen eines Ringes f f, die oben durch ein Charnier g zuſammen gehalten werden, unten aber an einander ohne Verbindung zuſammenſtoßen. Dieſer Ring wird mittelſt einer Klinke h, die quer durch denſelben geht und, wenn der Ring geſchloſſen iſt, bei i überhakt, zuſammen gehalten. In dieſes Schloß wird ein Ring k gehangen, durch welchen die Zugketten befeſtigt werden. Es iſt begreiflich, daß je ſtärker der Ring angezogen wird, deſto ſtärker auch die Klinke h das Schloß zuſammenhält, daß es aber nur eines ſchwachen Stoßes unter dieſe Klinke bedarf, um ſie von ihrem Haken i abzuſchieben, wodurch die beiden Theile des Ringes unten ſich trennen können, worauf dann die Zugkette ſich gleich löſt. Ein ſchnelles Ablöſen des Zuges iſt hier in vielen Fällen nöthig. Es kann ſich z. B. ein Stubben von großem Gewichte, nachdem er ſchon ganz losgezogen worden, in ſeinem Lager noch ſo klemmen, daß er mit dem Eiſen nicht mehr herausgebracht werden kann. Hier muß dann eine andere Kette hinten um den ſchon umgewälzten Theil des Stubbens geſchlagen werden, wodurch ein neuer Hebel ſich bildet, der aber nicht früher in Wirkſamkeit treten kann, als bis der alte Zug gelöſt worden iſt. Da gewöhnlich mit ein und demſelben Zuge ſämmtliche Stubben, die in der Nachbarſchaft ſtehen, ausgezogen werden, ſo iſt es nöthig, daß die Laßen, die bereits überwältigt worden ſind, abgehangen werden, und hiezu iſt die Löſung des Zugs das einzigſte Mittel, widrigenfalls der ganze Zug zurückgehen müßte, um gelöſt werden zu können, wodurch Zeit und Arbeit verlohren gehen würden.

Sobald nun die Anhangekette aufgehangen, wird die obere, oder bewegliche, Flaſche entweder gleich ſelbſt oder mittelſt einer Kette in den Ring des Schloſſes gehangen. War der Flaſchenzug zuſammen gezogen, ſo wird die Kraft vor die untere Flaſche gelegt, um denſelben wieder auseinander zu ziehen. Dann befeſtigt man dieſe untere, oder unbewegliche, Flaſche an einen Baum, oder Stubben, und läßt nun die Kraft wirken.

Was die wirkende Kraft betrifft, ſo habe ich mich der Eſel bedient, welche aus manchen Gründen mit größerm Vortheil dazu gebraucht werden. Gewöhnlich ſind 4 Eſel im Gebrauch, 2 ſtehen bereit, im Fall ſie nöthig ſein ſollten. Nehmen wir an, daß die 6 Eſel bergab 1,000 Pfund ziehen, welches auch wohl ihr eignes Gewicht ſein mag, ſo iſt die Kraftwirkung

60 mal ſo groß, alſo 60,000 Pfund. Es giebt ſelten Stubben, die dieſer Kraft nicht folgen ſollten, und iſt es bei einem der Fall, ſo beweiſt es, daß über dem Zuge hin noch einige nicht abgehauene Wurzeln, von wenigſtens einigen Zollen Stärke, ſich befinden. Hier kömmt man denn mit einer Axt, deren Haue an 5 bis 6 Zoll länger, als gewöhnlich, geſchmiedet, zu Hülfe, um damit recht tief ins Erdreich hauen zu können. Wurzeln die hingegen an der Seite oder unterm Zuge ſitzen, zerreißen oder geben bei dieſer Kraftanwendung nach. Iſt der Stubben auf dieſe Weiſe ganz aus ſeinem Lager gezogen, ſo haut man den Zug ſofort auf, damit er am Rande ſeines Lagers liegen bleibe, und die Erde beim Reinmachen größtentheils von ſelbſt wieder ins Loch falle, was denn nachgehends wieder zugeworfen und geebnet wird.

Wir gehen nun zur Anſicht eines vollſtändigen Zuges über, der in Figur 5 abgezeichnet. Die beiden Flaſchen, da das Seil über 240 Fuß lang iſt, liegen an 40 Fuß auseinander. Alle Stubben die auf dieſer Strecke nicht zu entfernt ſtehen, können daher mit dieſem einen Zuge gewonnen werden, wenn nur eine gewiſſe Eintheilung mit dem Anhängen der Laſten dabei beobachtet wird. Wir finden demnach nicht allein unſere 4 Hebel hier in Thätigkeit, ſondern auch kleinere Stubben werden mit Ketten allein, ohne Eiſen, gewonnen. Der Hebel A, an den Stubben X wurde zuerſt angehangen. So wie dabei die Hebellaſt überwunden war, hing man den Hebel B mit an, alsdann folgte der Hebel C u. ſ. w. Die Stubben, die keiner Anſetzung eines beſondern Hebels bedürfen, werden bloß mit Ketten umſchlungen, die man zuletzt über den Kopf derſelben führt, wodurch ſich auch ein Hebel bildet. Man bemerke hier, wie der Hauptſtubben X ſich mittelſt einer Hülfskette y aus dem Lager wälzt. Nachdem nämlich der Hebel A niedergezogen und unwirkſam geworden iſt, und durch das Gewicht des Stubbens beſchwert ſich gegen den Rand des Lagers drückt, was den Zug ſehr hindert, mußte der Zug aufgehauen werden, nachdem zuvor eine andere Kette durch den Ring des Schloſſes gezogen und hinter den Wurzeln des Stubbens herumgeſchlagen war *). Der Stubben kann ſich nun mit neuer Kraft weiter wälzen. Doch tritt dies nur im Nothfall ein, denn in der Regel werden die Züge erſt aufgehauen, wenn die Stubben bereits auf dem Rande ihres Lagers liegen. Iſt endlich während dieſer Arbeiten der Flaſchenzug zuſammengezogen, ſo geht die Operation wieder vom Anfang an. Die obere, oder bewegliche, Flaſche wird an den Stubben, der zuerſt wieder gewonnen werden ſoll, angehangen, um die Flaſchen aus einander zu ziehen. Die Eſel werden vor die untere, ſonſt unbewegliche, Flaſche geſpannt, und ſo iſt der Zug augenblicklich auseinander gezogen und wieder in Ordnung.

Die Geräthſchaften der Arbeiter im Holze beſtehen aus einer ſcharfen Axt und einer Radehacke. Sollen die Arbeiten im Holze zweckmäßig auf einander folgen, ſo müſſen täglich 32 Menſchen beſchäftigt werden, nämlich 12 Mann zur Vorarbeit, um die Stubben von ihren oberflächlichen Wurzeln zu löſen; 4 Mann mit dem Anlegen der Eiſen und Ketten; 6 Mann ſind theils beim Aufreißen, theils bei den Eſeln, theils bei den Flaſchenzügen beſchäftigt; 8 Mann müſſen die Stubben reinigen und an den Aufladeort bringen, und 2 Mann das Zuwerfen und Ebenen der

*) Als Hülfsketten, die in den Ring des Schloſſes gehangen ſind und die Verbindung mit dem Zuge halten, habe ich 300 Fuß lange Ketten in Anwendung. Ihre Befeſtigungen werden mittelſt Nothhaken unterſtützt, wovon einer Figur 10 abgezeichnet iſt.

Löcher beſorgen. Mit 32 Mann werden täglich im Durchſchnitt 6 zweiſpännige Fuder Stubben gewonnen, wovon zwei Fuder einer Klafter gutem büchenen Holze völlig gleich zu ſetzen ſind.

Die rein gemachten Stubben werden auf einer Schleife mit Hülfe der beiden meiſt überzähligen Eſel an einen bequemen Ort zum Aufladen gebracht. Hier ſteht ein Aufladekrahn, mit welchem 2 Mann bequem und ſchnell den Wagen beladen können, indem ſie Stubben heben die über 2,000 Pfund ſchwer ſind. Dieſer Hebekrahn iſt in Figur 6 abgebildet. A iſt ein Grundpfeiler, der das Ganze trägt, und auf Strebepfeilern ruht, die unten durch Kreuzhölzer verbunden ſind. Der Pfeiler A hat bei m einen runden Klotz, um den Balken yz zu tragen, der die beiden Streben Fz und Fy aufnimmt. Unter z befindet ſich eine Winde mit einem vorgelegten Triebrade, und bei F eine Rolle, welche das Seil mit ſeinem einfachen Flaſchenzuge trägt. Mittelſt des Getriebes wird der Stubben in die Höhe gewunden. Da ſich die Maſchine auf m in g in horizontaler Richtung drehen läßt, ſo kann der Stubben rechts oder links auf den Wagen niedergelaſſen werden. Da dergleichen Maſchinen hinlänglich bekannt ſind, ſo übergehe ich hier die umſtändlichere Beſchreibung derſelben. Kleine Stubben laſſe ich auf Leiterwagen laden, bei großen hingegen werden zwei ſtarke Bäume über die Achſen gelegt, welche durch Scheiden verbunden werden, die mit Eiſen beſchlagen ſind.

Beim Aufladen können alſo die Stubben nicht leicht zu ſchwer ausfallen, wohl aber bei ihrer Zerkleinerung, da ſie unter die Fallmaſchine gebracht werden müſſen. Sind daher Stubben über 8 Fuß breit und 4 Fuß hoch, ſo müſſen ſie geſägt, oder geſprengt werden. Da das Sägen in dieſem harten Holze zu umſtändlich, und für die Geräthe auch zu gefährlich iſt, ſo habe ich in ſolchen einzelnen Fällen das Sprengen mit Pulver im Walde zweckmäßiger gefunden. Ich bediene mich hiezu der früher erwähnten Knightſchen Schraube. Dies Inſtrument iſt Figur 7 abgebildet. Es beſteht aus einer 8 bis 10 Zoll langen und 1½ Zoll ſtarken eiſernen Holzſchraube. In der Mitte derſelben geht ein Zündloch durch. Oben theilt ſich die Schraube in eine Gabel, auf welche eine hölzerne Stange als Hebel zum Einſchrauben geſetzt wird. Man bohrt mit einem einzölligen Bohrer ein 1½ möglichſt 2 Fuß tiefes Loch in eine feſte geſunde Stelle des Stubbens, füllt die Oeffnung bis auf 4 bis 6 Zoll mit Pulver, welches zur Hälfte mit trockenen Sägeſpänen vermengt iſt, und ſchraubt die Schraube auf. In das Zündloch wird Pulver langſam eingeſchüttet und oben ein Schwefelfaden hineingeſteckt. Man biege dieſen etwas zur Seite und zünde ihn an. War der Stubben feſt, ſo ſpringt er, ſo groß wie er auch ſein mag, gewöhnlich in drei Stücke. Die Schraube bleibt meiſtens im Loche ſitzen; fliegt ſie aber auch in die Höhe, ſo kann man ſie mit ihrem Einſchraubehebel hüten, den man darauf hat feſtſitzen laſſen.

Wir kommen nun zu der Zerkleinerung und betrachten hier in der Figur 8 und 9 die Fallmaſchine. Sie beſteht aus zwei Säulen, oder Ständern AA, die auf einem Geſtelle BB ruhen, unter welchem die Stubben die Lage erhalten. C iſt der Fallklotz, oder Bär, der mittelſt einer Winde D und eines einfachen Flaſchenzuges E durch 2 Mann heraufgewunden wird. Der Stubben liegt unten, ein Keil ſteht auf demſelben, der Bär wird durch eine Vorrichtung oben gelöſt und fällt frei herunter auf den Keil. Hier in Figur 8 iſt die Maſchine von vorn gezeichnet, in der andern Figur 9 ſieht man ſie von der Seite; wonach das Ganze erklärlich ſein mag.

wenn ich über die einzelnen Theile der Maschine noch folgendes bemerke: der Bär C ist ein büchener oder eichener Klotz. Nach oben hat er 4 Arme, die ihm beim Herunterfallen in der perpendikulären Richtung zwischen seinen beiden Säulen halten. Unten hat er einen Spund, worin die eigentliche Schlage F verzapft ist; nämlich ein zäher, büchener Klotz, der am Ende mit einem starken eisernen Ring beschlagen ist. In der äußersten Höhe befindet sich der feste Punkt G als Haken, woran das Windseil gehangen wird. Dies Seil geht über eine bewegliche Rolle E, die an den Bär gehangen wird, von hier wieder aufwärts, oben über die feste Rolle H, und dann wieder herab nach der Winde D. Die Winde kann jeden Augenblick mittelst eines daran befindlichen Stirnrades und eines Hakens, der nach Gefallen hier hineinfällt, festgehalten werden, wodurch der Bär zu jeder beliebigen Höhe zwischen seinen Säulen gebracht werden kann. Ist der Bär so weit in die Höhe gewunden, daß er abfallen soll, so wird er mittelst einer Einrichtung losgerissen. Unter der Flaschenrolle E sitzt nämlich ein Schloß, Figur 11, ganz in der Art, wie es in Figur 4 zur Ablösung des Zuges aufgezeichnet worden, nur mit dem Unterschiede, daß dort die Klinke von oben herab in den Haken fällt, hier hingegen dieselbe von unten herauf gedrückt wird. Soll der Bär fallen, so zieht man die Klinke mit einer Schnur los. Die Rolle läßt man sofort herab, der Keilsetzer hakt das Schloß in den Ring oben am Bär, und er wird wieder aufgewunden. Der Grund, worauf der Stuben zu liegen kommt, muß fest sein. Das Fundament ist deswegen mit einem großen festen Stubben ausgelegt, dem man den Kopf abgeschnitten. Auf diesem festen Grunde erhält der Stubben die Lage, daß die Wurzeln unten, der Kopf also oben steht. Zum Spalten sind bei jeder Maschine 3 Keile im Gebrauch, von 20 Zoll Höhe und 4 Zoll Breite. Man stößt den Keil auf den Kopf der Stubben, daß er fest darauf steht, und läßt den Bär dann fallen. Ist der Kopf auf diese Art mehrmals gespalten, so werden die Spalten mittelst einer Axt auseinander gehauen, und diejenigen, welche zur Feuerung noch zu stark ausfallen, aufs neue unter die Maschine gebracht. Man legt diese flach unter, und der Keil wird mittelst eines Stiels darauf gehalten. Jeder Keil hat nämlich unter seinem Rücken ein viereckiges Loch, wodurch ein Stiel ganz lose gesteckt wird. Derjenige, der den Keil aufhält, leidet dann nichts dadurch, wohl aber würden seine Arme dann leiden können, wenn der Stiel im Loche feststeckte. In Figur 8 sieht man die Köpfe spalten und in Figur 9 wie der Keil auf die Spalte gehalten wird. Was die wirkende Kraft betrifft, so giebt die Geschwindigkeit des fallenden Körpers multiplizirt mit seinem Gewichte den Stoß, der auf den Keil ausgeübt wird. Diese Kraft wird durch den Keil so oft vervielfacht, als die Hälfte seines Rückens in seiner Höhe enthalten ist. Unser Bär fällt hier 15 bis 18 Fuß herab. Nehmen wir der reinen Rechnung wegen an, er fiele 15 Fuß, so ist seine Geschwindigkeit 30; multiplicirt man diese mit seinem Gewichte 500 Pfund, so ist der Effekt im Stoß gleich 15,000 Pfund. Der halbe Rücken des Keils beträgt 2 Zoll, die Länge 20 Zoll, nimmt man nun den Effekt 10 mal, so wird durch die Wirkung des Keils die Kraft auf 150,000 Pfund vermehrt, abgesehen von allen Hindernissen der Bewegung.

Diese Fallmaschine zerkleinert täglich im Durchschnitt 2 zweispännige Fuder Stubben, und es werden dabei 4 Mann beschäftigt; 2 Mann winden den Bär in die Höhe. Da durch die bewegliche Rolle die Last des Bärs sich um die Hälfte vermindert, dieselbe also nur 250 Pfund beträgt,

beträgt, ſo können 2 Mann mit der Winde, wobei ſie abermals die Hälfte der Kraft gewinnen, dieſe Laſt leicht bezwingen. Durch ein kleines vorgelegtes Getriebe könnte man zwar die Laſt leicht mit einem Mann bewegen, man würde aber dadurch einmal die Hälfte der Geſchwindigkeit verlieren, und anderntheils wäre es keine Erſparung, da zum Unterbringen großer Stubben dennoch 4 Mann nöthig ſind. Der dritte Mann iſt der Keilſetzer, und der vierte Mann arbeitet blos mit ſeiner Axt, um die Spalten ganz zu trennen, und das fertige Holz weg zu ſchaffen. Ich habe zwei dergleichen Fallmaſchinen unter einem großen Schoppen angebracht. Dieſer Schoppen iſt aus Buchen errichtet, die mit den Wurzeln aus der Erde geriſſen und als Ständer an ihrer Stelle in die Erde geſetzt ſind. Hoffentlich wird hiedurch mehr die Fäulniß verhütet werden, der gewöhnlich das Büchenholz ausgeſetzt iſt. Man ſpart hierbei auch die Fundamentirung, was bei dieſem Gebäude ſonſt die Hauptkoſten verurſacht hätte.

Seit 1½ Jahren, während welcher Zeit ich mein Feuermaterial auf obige Weiſe gewinne, hat mir die Erfahrung eine Berechnung des Koſtenaufwandes an die Hand gegeben, die ich hier mittheile.

Berechnung

über den Stubbenbrand im Vergleich gegen Steinkohlen- oder Klafterholzbrand *).

I. Steinkohlen.

Wöchentlich wurden verbrannt:

2 Fuder Kohlen zu 20 Rthlr.	40	Rthlr.	— Mgr.
1½ Klafter Holz zu 6 Rthlr.	9	=	— =
Kleinmachen des Holzes, 6 Mann zu 6 Mgr.	1	=	— =
Steinkohlenbrand	50	Rthlr.	— Mgr.

II. Klafterholz.

Wöchentlich wurden verbrannt:

7 Klafter zu 6 Rthlr.	42	Rthlr.	— Mgr.
Kleinmachen zur Klafter 4 Mann	4	=	24 =
Klafterholzbrand	46	Rthlr.	24 Mgr.

III. Stubbenbrand.

Täglich werden höchſtens 2 zweiſpännige Fuder verbraucht, die einer Klafter ordinären Holzes völlig gleich zu ſetzen ſind.

Koſtenrechnung

über 6 zweiſpännige Fuder, die täglich gewonnen werden.

1) Tagelohn für 32 Mann im Holze zu 6 Mgr.	5	Rthlr.	12 Mgr.
2) Tägliche Erhaltung des Geſchirres, der Nothhaken ꝛc.	—	=	12 =
3) Unterhalt der Eſel	—	=	24 =
Koſten der 6 Fuder im Holze	6	Rthlr.	12 Mgr.

*) Die Groſchen ſind hier Mariengroſchen 36 auf den Thaler.

beträgt alſo für ein Fuder	1	Rthlr.	2	Mgr.
4) Fuhrlohn nach dem Hofe	—	=	12	=
5) Kleinmachen fürs Fuder 2 Mann	—	=	12	=
6) Forſtgebühren fürs Fuder	—	=	6	=
Koſten für ein Fuder Summa	1	Rthlr.	32	Mgr.

Hierzu kommen noch die Koſten insgemein

a) die Intereſſen des Inventariums von

4 Eiſen zu 25 Rthlr.	100	Rthlr.	—	Mgr.
den nöthigen Ketten	100	=	—	=
2 Flaſchen zu 6 Rthlr.	12	=	—	=
2 hanfenen Seilen 240 Fuß lang, zu 20 Rthlr.	40	=	—	=
2 Winden zu 16 und 8 Rthlr.	24	=	—	=
Eiſernen Keilen und Aexten	24	=	—	=
Einem Hebelkrahn zum Stubbenaufladen	40	=	—	=
Summa des Inventariums	400	Rthlr.	—	Mgr.

Die Zinſen zu 10 pCt. machen alſo jährlich 40 Rthlr.

b) die jährliche Ergänzung des Inventariums

1) 2 neue Seile zu 20 Rthlr.	40	Rthlr.	—	Mgr.
2) Unterhalt der Flaſchen	4	=	—	=
3) Gefahr des Zerbrechens	25	=	—	=
4) Unterhalt der Seile, Fallmaſchine, der Aexte und Keile . . .	20	=	—	=
b) Summa	89	Rthlr.	—	Mgr.
a) Intereſſen des Inventariums	40	=	—	=
Summa	129	Rthlr.	—	Mgr.

Da hierbei jährlich 600 bis 800 Fuder gewonnen werden, ſo kommt noch jedem Fuder zur Laſt 8 Mgr. Die insgeſammten Koſten von einem Fuder Stubben betragen daher 2 Rthlr. 4 Mgr., oder von wöchentlich 14 Fudern die verbraucht werden, 29 Rthlr. 26 Mgr.

Bilance.

Der Steinkohlenbrand wöchentlich	50	Rthlr.	—	Mgr.
Der Stubbenbrand wöchentlich	29	=	20	=
Wöchentlicher Gewinn beim Stubbenbrand	20	Rthlr.	16	Mgr.

Da die jährliche Konſumtion an Stubben in der Wirthſchaft über 600 Fuder beträgt, ſo möchte noch zu unterſuchen ſein, ob auch jährlich ſo viel in den hieſigen Forſten erzeugt werden, was durch folgende Berechnung einleuchten wird.

In hieſigen herrſchaftlichen Forſten, die gegen 10 bis 11,000 Morgen faſſen, werden jährlich im Durchſchnitt 1,800 bis 1,900 Klaftern Holz gefällt. Ein mittlerer Stubben, am Kopfe von 1 Fuß Durchmeſſer, deſſen Stamm in der Regel hier ½ Klafter Holz liefert, wiegt zerkleinert, mehrfach gewogen und geprüft, 500 bis 600 Pfund. Nehmen wir das zweiſpännige Fuder Stubben zu 3,000 Pfund an, ſo kommen auf jedes Fuder Stubben 1½ Klafter; macht alſo von obigen

600 Fudern 900 Klafter. Da aber 1,800 Klafter jährlich gehauen werden, ſo bedarf es, um die Konſumtion in der Wirthſchaft zu decken, nur der Hälfte der Stubben, die jährlich hier in den Forſten erzeugt werden.

In Berückſichtigung, daß, neben dem Gewinn von 20 Thaler wöchentlich, 30 bis 40 Menſchen ihr tägliches Brod bei dieſer Stubbengewinnung finden, bleibt dies Mittel, ſich in holztheuren Gegenden ein billigeres und doch vortreffliches Feuermaterial zu verſchaffen, auch in ſtaatswirthſchaftlicher Hinſicht ſicher nicht ohne Intereſſe, zumal unſer Verfahren für die Forſten ſelbſt nicht anders als ſehr vortheilhaft ſein kann. Denn 1) kommen die Forſten gleich nachdem ſie abgetrieben oder durchforſtet, wieder in volle Ordnung. 2) Stehen ſie wieder zur Beſaamung, ſo iſt eine Auflockerung des Bodens, wie ſie durch unſern Betrieb veranlaßt wird, gewiß ſehr heilſam. 3) Da die Stubben am Rande ihres Lagers von der Erde und von Steinen gereinigt werden, ſo kommen die Lager dieſer Erdſchichten in derſelben Art wieder in ihr Loch, wie ſie vorher darin waren, und die Maſſe, die unmittelbar unter den Stubben ſaß, kommt wieder oben auf zu liegen. — Eine Verunreinigung des obern fruchtbaren Bodens mit dem untern unfruchtbaren wird hierdurch alſo gänzlich verhütet. 4) Wie vortheilhaft läßt ſich nicht die Stelle, wo eben ein Stubben geſtanden, zu Anpflanzungen benutzen? 5) Bei Fällung des Holzes möchte ich den Forſtbehörden den Vorſchlag machen, in ſolchen Forſten, wo es die Beſtände geſtatten, die Stämme, anſtatt ſie mit der Axt zu fällen, nach obiger Methode ausreißen zu laſſen.

Man kann ſicherer jeden Baum dahin ziehen, wo er ohne Schaden zu thun hinfallen ſoll, als ihn mit der Axt dahin fällen, was doch oft dem Zufall unterworfen bleibt. Beim Ausreißen würde man die Anſetzung der Hebel ſparen, und die Zugkette würde 12 bis 16 Fuß hoch am Stamme anzubringen ſein, wodurch ohne Gefahr des Zerbrechens bedeutend an Kraft gewonnen wird; auch könnte man deswegen ökonomiſcher bei dem Aufnehmen der Bäume zu Werke gehen. Wenn die Vorarbeit an den Bäumen geſchehen, womit ſchon im ſpäten Herbſt angefangen werden kann, ſo würde ich mich anheiſchig machen, mittelſt des Flaſchenzuges, 10 Menſchen und 4 Eſeln, täglich an 100 bis 200 Stämme auszureißen. Die Fällung würde alſo nicht aufgehalten, die Forſtbehörde hierbei bedeutendes Hauerlohn gewinnen, und auch den Verluſt der Spähne umgehen, da dann nach Gefallen der ganze Stamm geſägt werden kann.

6) Wird bei den jetzigen billigen Korn- und theuren Holzpreiſen Manches über eine Baum-Feldwirthſchaft geſprochen und geſchrieben. Wenn die Zeiten es noch geböten, in einigen Gegenden von dieſer Baum-Feldwirthſchaft Gebrauch machen zu müſſen, ſollte dann unſere Methode, die Bäume mit den Wurzeln aus dem Boden zu reißen, hierzu nicht einen Beitrag liefern?

4. Beſchreibung des patentirten engliſchen Nachtſtuhls oder Abtritts von Hawkins *).

(Hiezu eine Zeichnung auf Tafel VIII.)

(Das Original befindet ſich in der Sammlung der Königl. techniſchen Deputation.)

Der äußere Kaſten A iſt durch eine Scheidewand B in zwei Theile getheilt. In dem kleineren Raume befindet ſich ein kupferner Behälter C, der mit Waſſer angefüllt wird. Dieſes Waſſer dient zur Reinigung des Gefäßes D, und zwar auf folgende Art: in dem Behälter C ſteht eine Saugpumpe E, deren Bodenventil a ſowohl, als auch das des Kolbens b ein Kegelventil iſt; auf den Stiefel der Pumpe iſt ein Deckel c geſchraubt, der mit einer Stopfbüchſe verſehen iſt, durch welche die Kolbenſtange geht; am hintern obern Theile des Stiefels iſt eine Röhre d angebracht, die das über dem Kolben befindliche Waſſer nach dem Gefäße D führt. Die Röhre muß bei e, woſelbſt ſie in einem an dem Gefäße D befindlichen Halſe endet, gut verkittet werden. Damit nun das Waſſer in dem ganzen Gefäße herumſpült, iſt vor der Oeffnung, durch die das Waſſer in das Gefäß ſtrömt, eine metallene Platte f durch zwei Schrauben befeſtigt; dieſe liegt aber nicht feſt an, ſondern iſt ſo eingerichtet, daß das Waſſer an allen Punkten unter der Scheibe hervorſpritzt, und ſich ſo über die ganze innere Fläche des Gefäßes verbreitet, den Schmutz abſpült, worauf es ſich im untern Theile deſſelben ſammelt. Der untere Theil des Gefäßes reicht in einen gußeiſernen Kaſten F hinein, ruht auch zugleich mittelſt eines vorſtehenden Kranzes auf demſelben. In dieſem Kaſten iſt eine Klappe g angebracht, die ſich waſſerdicht an den untern Theil des Gefäßes D anſchließt. Dieſe Klappe dreht ſich um die Achſe h, und wird durch ein Gegengewicht i in der hier gezeichneten Lage erhalten. So wie ſich nun das Waſſer nebſt dem Unrath auf der Klappe ſammelt, macht dieſelbe eine Drehung, wodurch das Waſſer ſammt jenem auf einmal herausläuft, und durch die Oeffnung k in ein untergeſetztes Gefäß fließt. Sobald das unreine Waſſer abgefloſſen iſt, nimmt die Klappe ihre vorige Lage wieder an, und deshalb kann kein unangenehmer Geruch ſich erzeugen.

Die Klappe g, nebſt dem Deckel des eiſernen Kaſtens F, ſind in Figur 1 in der untern, und in Figur 2 in der vordern Anſicht gezeichnet. Damit der Griff l an der Kolbenſtange der Pumpe das Niederlaſſen der Klappe m nicht hindere, ſo iſt er ſo eingerichtet, daß man ihn niederklappen kann, und daß er dann in der Vertiefung n liegt. Die kleine Klappe o deckt die Oeffnung, durch welche man Waſſer in den Behälter C bringt.

*) Eine Beſchreibung dieſes Nachtſtuhls ſteht in dem London Journal of arts and sciences, Vol. 3. pag. 287.

5. Beſchreibung einer vom Schleuſenmeiſter Herrn Bähr, zu Bernburg, konſtruirten Teufelsklaue.

Von Herrn Frank.

(Hiezu eine Zeichnung auf Tafel IX.)

Die unter dem Namen Teufelsklaue bekannte Zange, welche die Eigenſchaft hat, daß ſie durch Anziehung ſich ſchließt und den gefaßten Gegenſtand um ſo feſter hält, jemehr Widerſtand dieſer beim Aufheben, oder beim Fortziehen, der Kraftäußerung entgegen ſetzt, und in der Technik zu verſchiedenen Zwecken, als z. B. beim Drahtziehen und bei der Ramme zum Aufziehen des Blocks gebraucht wird, hat man in neuerer Zeit auch angewendet, um Steine und andere Gegenſtände aus dem Waſſer zu heben. Zu dem letztern Zweck hat der Schleuſenmeiſter Bähr eine Zange, oder Klaue, erdacht, welche ſechs Krallen ſtatt der gewöhnlichen zwei enthält. Tafel IX giebt eine Darſtellung des von dem Bähr vorgelegten Modells, womit er nur ſeine Idee, aber nicht die zur praktiſchen Anwendung erforderliche Art der Ausführung, hat anſchaulich machen wollen.

Die ſechs Krallen a, von welchen ſeitwärts eine beſonders gezeichnet iſt, ſind bei b durchlocht und werden durch eine Nuß c auf ähnliche Art, wie die Stäbe eines Regenſchirms, gelenkartig vereinigt. Die Hebel d legen ſich oberhalb der Nuß kreuzweis über einander, und ſind ſo gebogen, daß einer dem andern in ſeiner Bewegung beim Auf- und Zugehen der Krallen nicht hinderlich wird. Durch ein Seil e, welches an den Enden der Hebel bei f befeſtigt iſt, und an welchem die ſechs Rollen g ſitzen, ſo wie durch ein Seil ohne Ende h, welches über jene Rollen und über ſechs andere Rollen i geht, die in dem Kloben k angebracht ſind, wird beim Aufziehen des Klobens die Klaue geſchloſſen. Das Seil ohne Ende ſoll dabei bewirken, daß die Krallen, welche bei Auffaſſung eines ungleichen Körpers einen ungleichen Abſtand von der Axe der Zange erhalten, ein gleiches Beſtreben bekommen, ſich an den Körper anzulegen und denſelben feſtzuhalten. An dem Kloben ſind unterhalb der Rollen die Oehre l angebracht, durch welche das Seil ohne Ende geleitet iſt, damit es bei der ſchrägen Richtung, in welcher es nach den Rollen i geht, nicht von dieſen abgleite.

Zum Oeffnen der Klaue dienen die Seile m, welche bei n an denjenigen Krallen befeſtigt ſind, deren Hebel oberhalb der übrigen ſich durchkreuzenden Hebel liegen. Werden nämlich dieſe Seile, welche durch den Kloben hindurch gehen und bei o vereinigt ſind, in die Höhe gezogen, ſo drücken die Hebel d′ und d″ auf die darunter liegenden, und bewirken dadurch, daß die Krallen auseinander gehen, welche dann im Stande ſind, einen darunter liegenden Gegenſtand zu faſſen und in die Höhe zu heben, wenn das Seil p, welches an dem Kloben befeſtigt iſt, angezogen wird. Auch kann zu dieſem Behuf ein Seil um die Rolle q geleitet werden, welche dann die Stelle eines einfachen Flaſchenzugs vertritt, und das Aufziehen ſchwerer Gegenſtände erleichtert.

6. Ueber die neuen Sparöfen des hiesigen Ofenfabrikanten Herrn Feilner.

Nachtrag zu einem früheren Aufsatze.

Von Herrn Weber.

In meiner Abhandlung: Ueber die Verbesserung der Stubenöfen und die neuesten Sparöfen des hiesigen Ofenfabrikanten Herrn Feilner, welche eine Aufnahme in die Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen gefunden, (s. den zweiten Jahrgang der Verhandlungen, Seite 105 u. f.) habe ich versucht, zu untersuchen, worauf es hauptsächlich ankömmt, um Stubenöfen darzustellen, welche sich für unser Klima und unsere örtlichen Einrichtungen und Gewohnheiten besonders eignen, und die Forderung möglichst erfüllen, schnell zu heizen, die Wärme gleichmäßig in dem zu erheizenden Raume zu verbreiten, sie möglichst lange darin zu erhalten, und alles dieses mit einem angemessenen geringen Aufwande von Brennmaterial zu bewirken. Ich versuchte zugleich dasjenige in gedrängter Kürze vorzutragen, was seit längerer Zeit in Deutschland geschehen ist, um Einrichtungen zu treffen, wodurch die angegebenen Vortheile erzielt werden sollten. Ich habe hiermit die Andeutung der Vorrichtungen verbunden, die im Auslande, besonders in Rußland und Schweden, erdacht und eingeführt worden sind, um die Wohngebäude vor der Kälte zu schützen; wobei sich zeigte, daß so zweckmäßig die Einrichtung der russischen und schwedischen Oefen auch immer für den höheren Norden sein mag, sie es doch für unsere Gegend nicht in eben dem Grade ist; wir folglich die im Norden vorhandenen Einrichtungen zur Erwärmung der Wohnungen nicht unbedingt bei uns einführen können, sondern uns verständigerweise darauf beschränken müssen, nur dasjenige davon anzunehmen und nachzuahmen, was unsern örtlichen und klimatischen Verhältnissen zusagt. Ich habe ferner die Hindernisse berührt, welche die allgemeine Annahme und Verbreitung der früher schon bekannt gewesenen, zum Theil nicht unwirksamen, Sparöfen bisher zurückhielten, und endlich die Erfolge mitgetheilt, welche die Bemühungen unsers Mitglieds, des Herrn Feilner, diese Mängel hinwegzuräumen, gehabt haben, die schon von vorn herein als glücklich und fruchtbringend angenommen werden mußten, jetzt aber durch höchst erfreuliche Erfahrungen sich lohnend bewähren.

Durch die Ausführung der Idee, in den Kachelöfen einen besondern eisernen Feuerkasten einzusetzen, der von allen Seiten so weit von den äußeren Wänden des Ofens entfernt ist, daß diese überall davon unberührt bleiben, und daß in dem oberen Theile den Zügen diejenige Einrichtung gegeben werden kann, wobei sie am mehresten wirken, sind die beiden Hauptzwecke: Sicherung vor der Ueberfeuerung, und vollkommenes Absetzen des Wärmestoffs an die Kacheln, bevor die heiße Luft das Rauchrohr erreicht, als worauf es bei einem Sparofen von größerer Brauchbarkeit, wie sie die früher bekannten hatten, vornämlich ankam, auf das Genügendste erfüllt, so daß in dieser Hinsicht nichts zu wünschen übrig bleibt. In wie weit dieses der Fall ist, werden die folgenden Nachrichten, deren Beibringung mir nöthig geschienen hat, weil sie

meinen ersten Aufsatz vervollständigen, und die Richtigkeit des darin Gesagten bekräftigen, überdies aber, weil es dem Verein wohl angenehm sein wird, den guten Fortgang einer Sache zu erfahren, deren Kenntniß durch dessen Verhandlungen mehr verbreitet worden ist, und wozu also auch diesseits Einiges beigetragen worden, mit Mehrerem darthun.

In jenem Aufsatze ist nämlich bemerkt worden: „für die Vorzüglichkeit der in Rede stehenden Oefen spricht schon der steigende Absatz, den sie in der kurzen Zeit ihres Daseins erfahren haben," welcher sich dahin stellte, daß

im Jahre 1817,	7 Oefen;	im Jahre 1820,	26 Oefen;
= = 1818,	9 =	= = 1821,	35 =
= = 1819,	14 =	= = 1822,	54 =

bestellt und abgesetzt worden waren; und hinzugefügt: „daß gewiß eine weit stärkere Zunahme des Absatzes zu erwarten stehe, wenn das Publikum erst von der Güte und Brauchbarkeit dieser Oefen in Kenntniß gesetzt werden wird, wozu der Aufsaß beitragen möge." Und es mußte daher ein Interesse für mich haben, zu erforschen, ob dieser Wunsch wirklich in Erfüllung gegangen sei. Zu diesem Ende habe ich Herrn Feilner aufgefordert, mir eine genaue Angabe des Absatzes seiner neuen Sparöfen seit dem Jahre 1822, und nach dem Abdruck der gedachten Abhandlung, zu machen, und es hat derselbe die Gefälligkeit gehabt, mir folgende Nachweisung darüber mitzutheilen. Aus derselben geht hervor, daß

im Jahre	1823	166
= =	1824	205
= =	1825	296
überhaupt		667 Oefen

abgesetzt worden sind, wogegen die Summe der aufgestellten Oefen in den ersten sechs Jahren, von 1817 bis 1822, nur 145 betragen hat. Nichts kann die Vorzüglichkeit der Feilnerschen Oefen sicherer beweisen, als diese steigende Zunahme des Absatzes, wobei erfreulich ist, daß sie seit der Bekanntmachung in den Verhandlungen des Vereins (1823), so sehr bedeutend erscheint. Diese Vorzüglichkeit wird nach der mir übergebenen Nachweisung auch dadurch bestätigt, daß diejenigen Personen und Anstalten, welche sich schon früher dergleichen Oefen haben anfertigen lassen, deren Zahl noch in den letzten Jahren vermehrt haben, von ihrer Nützlichkeit also durch den Gebrauch eine bestimmte Ueberzeugung erlangt haben müssen. Zu diesen gehören unter andern, der Kattunfabrikant Herr Dannenberger, der Geheime Ober-Finanzrath Herr Dreyer, Herr Baron v. Eckardstein auf Pretzel, die neue Post, u. s. w. — Da übrigens jetzt auch andere hiesige Ofenfabrikanten dergleichen Oefen mit eisernen Kasten, nach der Feilnerschen Idee, liefern, so ist die Verbreitung derselben noch um Vieles höher anzunehmen, als sie die obigen Zahlen andeuten, und alles dieses spricht offenbar für die Güte der Sache.

Nicht befriedigt mit diesen für die Brauchbarkeit der Feilnerschen Erfindung zeugenden Thatsachen, habe ich noch zum Ueberfluß von mehreren Besitzern dieser neuen Sparöfen, von welchen ein begründetes Urtheil zu erwarten war, Erkundigungen über das Verhalten derselben, hinsichts der dadurch zu erlangenden Wärmeerzeugung, Verbreitung der Wärme und Dauer, und den Aufwand an Brennmaterial, eingezogen, von welchen ich nur den Herrn Geh. Ober-

Finanzrath Dreyer, den Herrn Banquier Ebers, den Herrn Geheimen Rath Hermbstädt, Herrn Assessor Staberoh, Herrn Hofbaurath Schadow, Herrn Fabrikunternehmer Geiß zu nennen mir erlaube, deren Urtheile sämmtlich höchst günstig für die Feilnerschen Oefen ausgefallen sind. Unter die ausführlicheren Aeußerungen darüber gehört die des Herrn Staberoh, welcher sagt: „als er sich im vergangenen Jahre einen Ofen mit eisernen Kasten setzen ließ, habe es ihm zwar der Theorie nach eingeleuchtet, daß durch diese Art Oefen auf die schnellste Weise die Heizung eines Raums bewirkt werden dürfte, und daß sie in dieser Hinsicht den Namen Schnellheizer mit Recht erhalten haben möchten, daß sie aber gleichzeitig eine anhaltende Heizung zu bewirken im Stande wären, habe er bezweifelt, und sei daher recht sehr auf die Resultate gespannt gewesen, welche der verflossene Winter gewähren sollte. Dieser hat nun die Zweifel vollkommen gehoben, und die Ueberzeugung gegeben: daß die Oefen mit eisernen Kasten vor allen übrigen den Vorzug verdienen, indem sie nicht nur höchst schnell heizen, sondern auch in Rücksicht der guten Eigenschaft eines Ofens, eine ausdauernde Heizung zu bewirken, keineswegs den gewöhnlichen Oefen nachstehen, und daher diese übertreffen.“ — Hiermit stimmen die übrigen Urtheile im Allgemeinen überein, wobei das des Herrn Ebers noch dahin geht, daß die Oefen weniger Holz bedürfen, und besser, als die andern, mit Torf geheizt werden können, sich geschwinder heizen, und die Wärme länger halten. Diese auf Erfahrung gegründeten, gewiß unpartheiischen, Aeußerungen der Besitzer Feilnerscher Oefen scheinen mir Aufnahme zu verdienen, und können nichts anders bewirken, als daß sich ihr Gebrauch noch immer vermehren wird, welches zu wünschen ist.

Uebrigens kann ich nicht unterlassen, anzuführen, daß von den in den Jahren 18$\frac{1}{17}$ abgesetzten Oefen 54 in die Provinzen der Monarchie, 104 aber in das Ausland versandt worden sind. Der Erfolg, daß die Produkte der Industrie und des Kunstgeschicks des Herrn Feilner nicht bloß von unsern Mitbürgern gesucht und gebraucht werden, sondern daß man sie auch im fernen Auslande brauchbar, nützlich und schön findet, erhöht ihren Werth im Auge des Patrioten um Vieles, und Herrn Feilners Betriebsamkeit verdient um so mehr rühmliche Anerkennung, als er bemüht ist, für seine Fabrik- und Kunsterzeugnisse im Auslande Wege des Absatzes aufzufinden und zu benutzen.

7. Einige Farben zum Anstrich der Hölzer, Bleche und Mauerungen.

Von Herrn Blesson.

Es ist in ganz Rußland, vorzüglich aber in Moskau, Sitte, die Dächer, die häufig aus starkem Eisenblech, zuweilen und in den kleinern Städten immer aus Holz bestehen, mit irgend einer lebhaften freundlichen Farbe zu überziehen, was namentlich dem ersten Anblicke von Moskau etwas sehr eigenthümliches und wirklich bezauberndes giebt. Doch ist hiermit nicht allein die Schönheit bezweckt, sondern zugleich die Erhaltung der Bedachungen, und es dürfte daher nicht ganz ohne Werth sein, die Mittel kennen zu lernen, welche dort gebraucht werden. Zuvor aber noch ein Paar Worte über die dazu verwendeten Materialien.

Das

Das theuerſte und koſtbarſte, welches die ſchönſte lebhafteſte apfelgrüne, dem Grün des Chryſopras ähnlich ins bläulich-grüne überſpielende, Farbe liefert, iſt das ſibiriſche Grün, das man wegen ſeiner Reinheit dem gewöhnlichen Grünſpan bei Weitem vorzieht, und in der That ein Gefüge hat, welches es weſentlich von dieſem unterſcheidet. Im Handel kömmt es in großen ledernen Beuteln vor, in welche es feucht gepackt zu werden ſcheint, und zu einer ſehr feſten zähen Maſſe erhärtet iſt, die man nur mit dem Beile zerkleinern kann, und für den Gebrauch fein zerſtampfen und ſieben oder ſchlämmen muß. Es enthält viel Kupferblechabgänge, die auf ſeinen nach der Farbe kaum zu erwartenden Kupfergehalt ſchließen laſſen. Der Bruch der Maſſe iſt uneben, an das ſchiefrige gränzend, die Farbe an einigen Stellen ſcheinbar dunkler, als an andern, was von einem eigenthümlichen faſt Seidenglanze herrührt, den die in dünne gekrümmte Blättchen zerfallenden kleinen körnig-abgeſonderten Stücke darbieten. Sie klebt nicht an der Zunge und hat einen ſtyptiſch ſauren Geſchmack. Bei einer vorläufigen Analyſe erhielt ich aus der ſauren Auflöſung von 20 Gran ſibiriſch Grün mittelſt Eiſen einen Niederſchlag von 5,2 Gran reinem Kupfer. Mein Freund der Profeſſor John unternahm auf meine Bitte eine Analyſe, die ihm genau die Beſtandtheile des reinen Grünſpans ergab, nämlich eſſigſaures und kohlenſaures Kupferoxyd, das Nähere darüber beabſichtigt er noch bekannt zu machen. Er ſieht dieſen Grünſpan für noch reiner, als den aus Montpellier an. Dieſes Farbematerial gilt aber in Rußland ſelbſt für theuer, wenn man gleich den Preis, den ich ſelbſt im Bazar zu Moskau dafür gezahlt (3 Rubel oder 1 Thaler pro Pfund) nicht als Maaßſtab annehmen darf. — Das Bleiweis und der Grünſpan weichen von den bei uns im Handel vorkommenden nicht ab. — Was unter dem Namen des weißen Harzes verwendet wird, iſt auch hier unter demſelben Namen bekannt, und das Harz von Nadelholz. Das Braunroth iſt Eiſenoxyd (Colcothar), und hier bekannt. Statt des hier ſeltneren Hanföles kann man ohne beſondern Nachtheil auch Leinöl anwenden.

Oelfarben.

Zu einem Quadratfaden = 49 Quadratfuß Holzbedachung reibt man nach gewöhnlicher Art zuſammen: 1) 1 Pfd. ſibiriſch Grün, 1 Pfd. Bleiweiß und 3 Pfd. Leinöl, oder 2) ½ Pfd. Grünſpan, oder Kupfergrün, 1½ Pfd. Bleiweiß und 2½ Pfd. Leinöl. Auf eiſerne Dächer kann man ½ Quadratfaden mehr mit derſelben Quantität anſtreichen. Will man dem Dache eine rothe Farbe geben, die aber dunkelbräunlich ausfällt, ſo wird ſtatt des Bleiweißes und des Grüns dem Leinöl blos ein Zuſatz von 2½ Pfd. Braunroth eingerieben.

Waſſerfarbe.

Dieſe iſt für uns von größerer Wichtigkeit, weil die Erfahrung die Ruſſen gelehrt hat, daß die blos mit Oel bereiteten Farben in den warmen Sommertagen, beſonders auf Holz, ausbrannten und abbröckelten. Sie ſetzen daher nach langen Verſuchen eine Farbe aus folgenden Ingredienzien zuſammen.

Die Quantität iſt auf 90 ruſſiſche Quadratfaden berechnet und giebt einen zweimaligen Anſtrich ab. Waſſer 100 Kannen, grüner Vitriol 6½ Pfd., weißes Harz 5 Pfd. — Zu rothen Dächern, Braunroth feingeſtoßen und durchgeſiebt 30 Pfd.; zu grünen Dächern, ſibiriſch Grün 25 Pfd., oder Kupfergrün 12½ Pfd.; Roggenmehl (gut durchgeſiebt) 20 Pfd., Hanföl 2½ Kannen.

Das Wasser wird mit dem zerstoßenen Eisenvitriol in einen Kessel gethan und allmählig so lange gekocht, bis alles aufgelöst ist, dann kommt das feingestoßene Harz auf ein Mal hinein, und es wird die Mischung so lange umgerührt, bis das Harz auf dem Wasser schwimmt und zähe wird. Hiernach schüttet man in kleinen Quantitäten, unter stetem Umrühren, den Farbestoff hinzu und dann das Mehl eben so, wobei man jedoch das Wasser sorgfältig im Kochen erhalten muß. Das Oel wird endlich zugegossen und das Umrühren so lange fortgesetzt, bis keine Oelpünktchen mehr auf der Oberfläche der fertigen Farbe sichtbar werden. Die Dächer müssen mit der warmen Mischung bestrichen werden und zwar bei gutem Sommerwetter. Nur erst wenn die Farbe nach einigen Tagen festgetrocknet ist, hat ihr der Regen nichts mehr an. — Wo man nicht Oel oder Harz bei der Hand hat, kann man die Farbe auch ganz ohne diese bereiten, doch ist sie dann nicht ganz so dauerhaft.

Ich habe seit einigen Jahren Versuche mit dieser Farbe hier angestellt und sie aus folgenden Bestandtheilen zusammengesetzt: 10 Quart Wasser, 20 Loth Eisenvitriol, 15 Loth weißes Harz, 3 Pfd. feingestoßenes durchgesiebtes Braunroth, 2 Pfd. Roggenmehl, ½ Quart Leinöl.

Die Mischung ist nach der Vorschrift gemacht und warm aufgestrichen worden. Hierbei hat sich gezeigt: daß die dunkel bräunlichrothe Farbe ein bis zwei Stunden lang ein wenig abfärbt, dann aber so fest, wie andere Oelfarbe, wird. Sie trocknet zwar unter dem Pinsel leicht, läßt sich aber doch ohne große Uebung sehr glatt streichen; je feiner das Braunroth und je sorgfältiger die Mischung gemacht wird, desto feiner der Anstrich, der übrigens ganz matt ausfällt. Auf unüberzogenem rauhen oder gehobelten Holze haftet diese Farbe recht gut, und ersetzt in allen Hinsichten einen gewöhnlichen Oelanstrich, ohne so viel Arbeit zu machen und Geruch zu verbreiten. Auf schon früher mit Wasser- und Leimfarben angestrichenem Holze stößt sie sich nach Jahr und Tag wieder ab. Auch auf Mauern scheint sie mir fester, als jede andere Farbe, zu sitzen, jedoch müssen diese Versuche noch fortgesetzt werden. Auf Metall hat sie sich nicht bewährt; auch gebrauchen sie die Russen dazu nie. Kalt gerinnt sie zu einer Gallert, kann aber ohne wesentlichen Nachtheil wieder aufgewärmt werden, doch dürfte es besser sein, sie stets frisch zu bereiten.

Einschließlich Brennmaterial kostet die oben angeführte Quantität beiläufig 18 Sgr., wenn man sie, wie hier geschehen, in kleinen Portionen bereitet. Man kann damit über 300 Quadratfuß anstreichen, wonach folglich der Quadratfuß nicht ganz ¾ Pfennig zu stehen kommt.

Einige der bestrichenen Hölzer stehen seit einem Jahre abwechselnd im Wasser, ohne die einmal angetrocknete Farbe zu verlieren, die jene so gut wie Oelfarbe zu erhalten scheint. Jeden Falls wäre, um letztern Zweck zu erreichen, doch noch eine sehr große Ersparniß dabei, wenn man die Anstriche bei freistehenden Hölzern auch alle Jahre wiederholen müßte.

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus interessanten Schriften.

Ueber das Durchlochen des Eisens mittelst Schwefel.

Von dem Vorsitzenden des Vereins.

Es ist neuerdings in öffentlichen Blättern eine Mittheilung des Direktors der Artilleriewerkstatt in Metz, Herr Evain an Gay-Lussac erwähnt worden, wonach derselbe Eisen durch Schwefel durchlochet hat. Herr Wartmann, in Genf, theilt im Märzstück der Bibliothéque universelle von 1825 ähnliche Resultate mit und bemerkt: diese Erfahrung sei nicht neu, indem schon ein französischer Artillerieoffizier 1814 einem seiner Freunde aus Toulon geschrieben habe: „ich habe „ein einen Zoll starkes Kanon in einigen Sekunden durchbohrt, indem ich auf dessen rothglühende „Oberfläche eine Schwefelstange hielt.“ Nach Herrn Wartmann's Versuchen wurde eine weißglühende 6 Linien starke Eisenstange in 13 Sekunden durchbohrt, indem er eine cylindrische Schwefelstange von 4 Linien Durchmesser und 5 Zoll Länge, die er mit einer Zange hielt, darauf niederdrückte. Das Loch war von der Seite, wo der Schwefel darauf gehalten worden, etwas unregelmäßig, auf der entgegengesetzten aber vollkommen rund. Er ließ Schwefelstangen von verschiedener Form, länglig runde, viereckige, in der Form von Kleeblättern ꝛc. gießen, und durchbohrte damit englisches, französisches und schwedisches Stangeneisen von 3, 6, 8 Linien Stärke in der Weißglühhitze, im Durchschnitt in 12 bis 16 Sekunden. Eben so durchschnitt er weißglühendes Stabeisen von 6 Linien Stärke und 1 Zoll Breite mit einer Klinge von Schwefel, die 15 Linien breit, 6 Zoll lang und an dem einen Ende 2 Linien, am andern aber 4½ Linien stark war. Der Versuch gelingt nur bei der hohen Temperatur der Weißglühhitze, selbst dann, wenn es mehr als rothglühend, aber nicht weißglühend ist, schmilzt der Schwefel auf der Oberfläche des Eisens und zerstört es beim Verbrennen, ohne es jedoch zu durchlochen. Diese Wirkung des Schwefels läßt sich beim Durchlochen zum Theil durch Eintauchen in Wasser gleich nach der Arbeit vermindern.

Um das Eisen in der hohen Temperatur zu erhalten, welche das Gelingen des Versuchs nöthig macht, thut man wohl, es auf einen 2 Zoll starken glühend gemachten eisernen Ring während des Durchbohrens zu legen, um das Ableiten der Wärme zu vermeiden, und um das Schwefeleisen aufzunehmen, welches gebildet wird und durchfließt. Bei dem Aufsetzen der Schwefelstange sprüht das Eisen hohe Funken, welche eine feurige Aehre von 8 bis 10 Zoll Länge in vertikaler Richtung bilden.

Um der erwähnten Unvollkommenheit der oberen Rundung des Lochs abzuhelfen, verſuchte Herr Wartmann den Schwefel durch eine thönerne Röhre, die ihn umſchloß, und die er auf das Eiſen ſetzte, durchzudrücken. Die Operation gelang aber ſehr unvollkommen, welches Herr Wartmann, wie es ſcheint mit Recht, der Abkühlung des Eiſens am Rande der Oeffnung zuſchreibt, welchen der Thonzylinder bedeckte.

IV. Notizen.

1. Nachweiſung des aus Danzig ſeit dem Jahre 1651 ausgeführten Getreides aller Art.

Aus Privatnotizen eines Mitglieds des Vereins mitgetheilt.

Jahre.	Weizen.	Roggen.	Gerſte.	Hafer.	Buchweizen.	Erbſen.	Malz.	Bemerkungen.
			Laſten.					
1651	5,951	76,899	16,958	—	—	—	—	
1652	12,435	39,984	1,474	—	1,200	—	—	
1653	8,202	25,464	616	—	1,272	85	—	
1654	5,325	26,791	1,055	—	1,394	—	—	
1655	9,761	33,789	1,671	—	2,919	—	—	
1656	7,158	37,531	280	—	3,928	—	—	
1657	4,564	6,046	—	—	751	—	—	im Jahre 1658 bis 1661 war kein Handel wegen des ſchwediſchen Krieges.
1659	369	126	13	2	—	—	30	
1662	8,172	25,729	—	—	1,419	24	537	
1663	6,360	21,765	293	93	1,243	264	—	
1664	3,903	16,647	—	—	110	—	—	
1665	2,119	13,023	—	—	—	—	—	
1666	3,138	12,763	—	—	1,588	—	—	
1668	12,161	32,678	3,988	189	2,078	416	282	die Liſte von 1667 fehlt.
1669	10,319	29,866	2,111	20	1,694	253	133	
1670	12,262	28,452	3,609	76	1,995	349	242	
1671	9,294	18,176	606	—	3,765	160	22	
1672	3,673	10,036	153	—	2,547	16	8	
1673	6,364	7,070	735	144	2,376	100	355	
1674	12,241	20,375	563	85	231	141	170	
1675	6,902	15,572	571	35	448	162	142	
1676	4,460	12,829	467	6	317	57	57	
1677	5,265	12,147	401	313	195	100	139	
1678	11,794	19,986	1,607	249	1,284	166	1,462	
1679	11,664	35,898	1,472	104	2,746	184	2,165	
1680	10,717	25,812	914	1	1,953	113	—	
1681	12,231	31,543	1,649	739	2,943	170	311	

Jahre.	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Buchweizen.	Erbsen.	Malz.	Bemerkungen.
				Lasten.				
1682	14,078	21,232	1,895	212	2,027	7	—	
1683	16,400	30,515	1,543	111	4,452	6	—	
1684	23,722	32,724	3,049	224	3,450	125	326	
1685	19,684	33,827	—	423	814	106	4,797	
1686	14,775	29,105	—	1	699	80	3,286	
1687	10,952	27,587	3,759	164	1,685	103	—	
1688	10,356	25,068	8,154	76	2,330	53	—	
1689	11,983	27,715	2,645	4	2,819	178	—	
1690	6,358	13,378	522	19	311	19	—	
1691	7,682	8,909	1,075	36	724	151	36	
1692	10,893	11,287	1,152	60	1,315	122	23	
1693	19,349	20,027	680	—	2,853	232	—	
1694	18,307	19,846	2,085	17	874	372	—	
1695	9,775	12,052	771	—	3,181	119	41	
1696	6,198	13,289	1,353	2	1,289	1	—	
1697	8,443	24,522	3,627	209	866	18	—	
1698	10,151	21,306	2,680	80	1,313	—	104	
1699	8,999	16,890	2,142	59	743	156	—	
1700	3,002	9,642	1,095	2	174	58	—	
1701	3,221	8,530	273	11	206	7	—	
1702	3,729	16,237	780	15	336	42	—	
1703	2,976	5,308	206	—	—	21	—	
1704	4,870	11,111	554	—	195	20	—	
1705	5,696	13,749	568	—	135	—	16	
1706	6,870	18,107	957	5	482	103	49	
1707	5,473	10,531	795	—	85	75	—	
1708	8,483	16,951	786	3	108	41	15	
1709	6,672	15,746	1,572	10	654	89	21	
1710	3,286	6,432	562	—	125	28	33	
1711	3,971	16,516	912	168	239	85	—	
1712	7,297	23,788	992	148	129	48	—	
1713	11,103	27,971	394	350	107	42	315	
1714	4,198	6,765	177	54	49	10	26	
1715	914	2,036	30	26	—	40	—	
1716	1,788	5,599	368	14	—	28	141	
1717	3,428	6,185	140	—	—	13	167	
1718	2,216	13,344	496	42	44	17	110	
1719	5,061	18,630	315	252	71	73	434	
1720	3,488	12,996	379	421	—	12	448	
1721	5,563	17,929	85	188	31	17	221	
1722	6,303	23,505	550	1	370	42	169	
1723	9,195	33,557	1,529	785	1,419	277	1,082	und 2000 Lasten Mehl.
1724	9,005	41,880	829	516	619	125	508	und 500 Lasten Mehl 240 Lasten Grütze.
1725	11,467	24,565	1,057	379	1,362	143	94	
1726	9,118	20,293	718	119	543	30	270	
1727	3,885	17,483	403	198	29	23	85	
1728	8,651	19,149	1,714	1,247	384	11	105	

Jahre.	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Buchweizen.	Erbsen.	Malz.	Bemerkungen.
			Lasten.					
1729	18,990	31,405	1,350	1,073	621	213	77	und 300 Lasten Grütze.
1730	10,554	17,277	316	29	172	30	53	
1731	10,820	6,059	352	332	10	53	48	
1732	6,928	7,378	240	—	—	14	30	
1733	11,872	15,196	289	66	188	11	51	
1734	9,611	5,893	15	8	—	—	7	in diesem Jahre war die Stadt belagert und bombardirt.
1735	8,038	6,397	50	13	9	31	6	
1736	2,343	1,949	—	—	—	—	—	
1737	1,907	256	39	174	—	—	—	
1738	4,642	3,203	89	73	—	—	—	
1739	8,576	10,239	283	348	61	21	7	
1740	15,268	23,572	641	75	3	72	65	
1741	8,672	9,966	156	802	—	213	2	
1742	5,240	6,664	778	224	—	102	63	
1743	4,950	7,472	986	338	—	51	402	und 500 Lasten Mehl 150 Lasten Grütze.
1744	5,012	11,913	120	17	31	58	294	
1745	2,315	3,852	8	389	—	11	19	
1746	2,236	4,957	53	48	—	16	204	
1747	4,443	7,570	252	13	—	34	26	
1748	9,204	12,220	458	552	—	79	250	
1749	10,085	16,763	738	59	5	47	340	
1750	8,900	17,317	880	—	—	35	17	
1751	18,414	31,362	508	22	—	168	38	und 200 Lasten Grütze.
1752	17,764	30,321	930	114	25	228	115	und 150 Lasten Grütze.
1753	13,701	15,292	535	360	—	40	224	
1754	12,197	17,695	399	310	19	1	198	
1755	10,324	16,360	318	146	98	34	228	
1756	7,682	14,567	207	192	62	12	459	
1757	17,032	12,323	328	1,155	15	36	150	
1758	8,135	7,438	120	180	7	32	148	
1759	8,150	6,842	468	156	3	29	175	
1760	10,839	16,863	187	155	58	29	258	
1761	6,347	11,418	144	420	101	37	—	
1762	5,201	16,105	3,266	1,983	686	97	314	
1763	11,838	18,705	796	534	—	244	529	
1764	16,865	30,007	1,983	348	149	240	670	und 420 Lasten Grütze.
1765	17,711	26,684	1,441	265	—	715	945	" 900 " "
1766	13,546	21,751	1,454	440	—	194	246	" 240 " "
1767	14,086	31,904	3,906	1,576	—	48	19	
1668	18,399	32,526	2,852	809	—	879	931	" 600 " "
1769	11,607	34,197	2,112	739	139	391	704	
					Buchweizengrütze.			
1770	25,038	36,518	84	75	—	61	917	
1771	16,876	13,978	884	793	687	101	315	
1772	14,401	18,795	1,148	675	712	88	341	
1773	10,190	13,157	1,426	246	442	191	618	

Jahre.	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Buchweizengrütze.	Erbsen.	Malz.	Hirse.	Bemerkungen.
				Lasten.					
1774	13,752	9,260	1,435	984	305	293	617	—	
1775	11,759	6,842	1,160	620	359	250	568	364	
1776	9,333	6,362	1,670	867	138	361	509	170	
1777	13,968	6,608	103	147	185	242	588	152	
1778	11,506	7,386	1,288	1,028	169	300	379	157	
1779	10,359	7,735	1,708	1,032	158	151	617	157	
1780	9,821	7,726	552	216	114	241	510	149	
1781	5,239	7,799	950	314	194	126	594	140	
1782	3,456	3,977	621	85	23	180	653	17	
1783	16,910	13,165	2,300	720	65	337	645	62	
1784	13,604	13,610	2,717	370	215	502	738	163	
1785	14,176	21,380	2,554	634	228	307	715	173	
1786	7,387	21,525	4,661	1,382	77	484	1,140	68	
1787	5,431	8,398	2,575	1,075	9	287	661	10	
1788	3,901	4,558	1,666	1,021	29	155	543	12	
1789	8,495	13,987	1,314	415	25	200	698	3	
1790	6,904	8,866	2,517	122	8	191	737	5	
1791	12,119	10,162	1,923	2,204	15	206	713	1	
1792	9,853	12,742	1,800	1,733	23	183	604	9	
1793	16,555	14,672	1,927	384	27	435	639	30	
1794	18,997	12,125	2,265	2,569	3	536	705	—	
1795	16,872	3,133	375	59	—	320	281	—	
1796	25,972	8,904	2,042	122	17	1,189	436	4	
1797	26,873	8,495	2,471	1,036	11	1,027	433	15	
1798	26,384	19,382	1,821	1,180	28	690	—	75	
1799	29,400	16,453	3,052	1,215	246	775	—	210	
1800	41,443	5,051	1,624	891	175	190	—	216	
1801	36,242	13,806	5,960	1,875	28	835	—	40	
1802	51,595	27,384	3,949	1,133	16	1,024	—	17	
1803	33,304	28,833	3,121	1,459	108	1,236	—	221	
1804	42,216	14,913	6,480	1,879	183	1,118	—	111	
1805	40,777	7,896	2,603	1,136	129	657	—	79	
1806	8,199	4,655	1,617	873	31	374	—	15	1807 und 1808 Krieges wegen kein Handel.
1809	4,920	2,604	364	179	73	61	—	68	
1810	19,344	462	—	—	—	—	—	—	1811, 1812 und 1813 wegen der Okkupation der Franzosen war kein Handel.
1814	6,435	3,957	528	730	—	270	—	50	
1815	2,772	4,242	1,122	912	—	335	—	43	
1816	14,324	7,250	1,471	839	—	427	—	21	
1817	22,262	14,008	2,613	1,044	—	999	—	268	
1818	25,662	3,880	3,581	754	—	1,105	—	—	
1819	11,017	2,129	2,687	421	—	556	—	—	
1820	28,400	3,246	650	394	—	310	—	—	
1821	10,421	883	340	128	—	264	—	—	
1822	3,055	2,550	460	226	—	250	—	—	
1823	6,953	2,618	573	432	—	117	—	—	
1824	8,384	2,683	735	989	—	282	—	—	

2. Anzeige von Büchern,

welche dem Verein von deren Verfassern zugesendet worden sind.

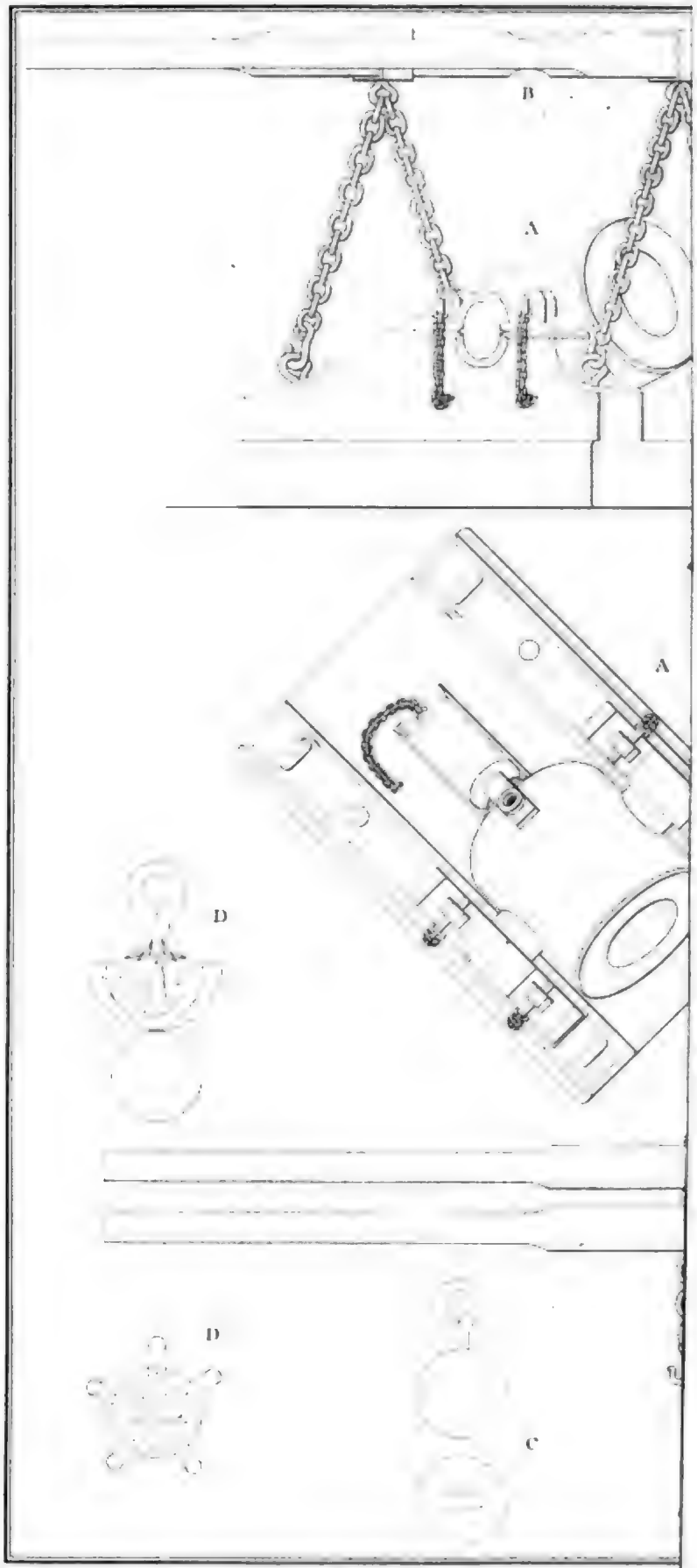
Handbuch zur Berechnung der Baukosten für sämmtliche Gegenstände der Stadt- und Landbaukunst ꝛc. von Triest. Berlin, verlegt bei Duncker u. Humblot, 1824.

Der Wirkungskreis, welchen der Verfasser früher bei der Direktion eines großen Theils der Bauten in zwei bedeutenden Provinzen des preußischen Staats, und später in der Hauptstadt eine Reihe von Jahren hindurch hatte, setzte ihn in den Stand, vollständige Erfahrungen über die Verhältnisse der Preise der Baumaterialien und Bauarbeiten zu sammeln, und die Beurtheilung derselben auf Prinzipien zurückzuführen. Er unternahm es deshalb schon früher, dem allgemeingefühlten Mangel einer zweckmäßigen Anleitung zur Beurtheilung der Baukosten durch eine vollständige Bearbeitung abzuhelfen, welche im Jahre 1809 unter dem Titel: „Grundsätze zur Anfertigung richtiger Anschläge, welche die Landbaukunst in sich begreift" erschien. Dies anerkannt nützliche Werk war gegründet auf die damals üblichen, zum Theil auch durch Taxen bestimmten, Preise und auf den Zustand der Technik und der Sitte im Bauen, wie sie zur Zeit im größten Theil des preußischen Landes bestand.

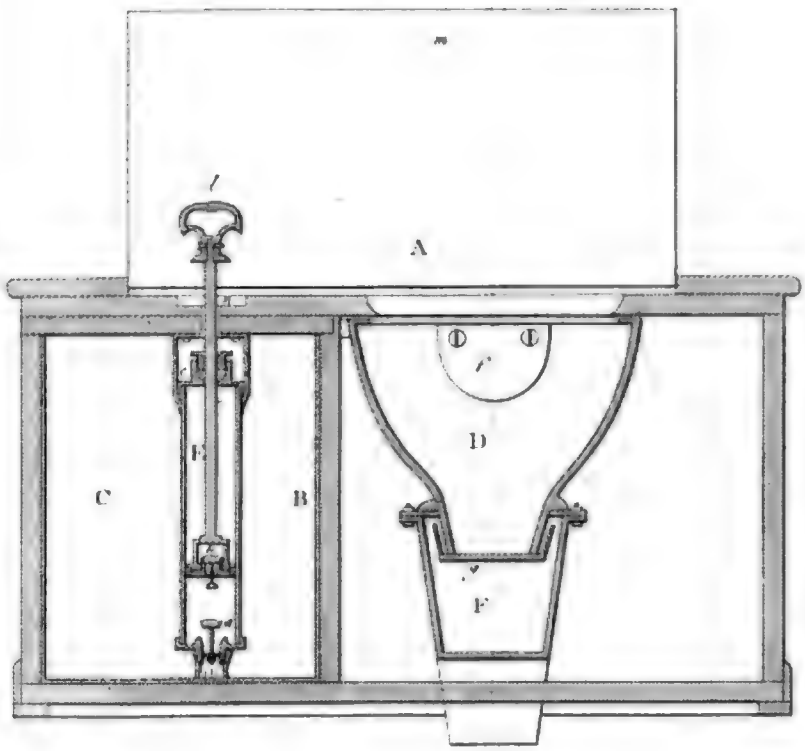
Seit jener Zeit hat sich der Zustand bedeutend geändert, der preußische Staat erfreut sich jetzt der Gewerbefreiheit, durch welche nunmehr der Grad der Geschicklichkeit und des Spekulationsgeistes bei den Werkmeistern, Lieferanten und Fabrikanten die Preise für Arbeit und Material feststellt und für sie mehr oder weniger Gewinn bringt. Hierdurch sowohl, als durch eine ausgebildete Technik, und von Seiten des Publikums durch eine höhere Anforderung an Vollendung und Tüchtigkeit der Arbeit, und an eine größere Mannigfaltigkeit derselben, ist ein ganz neuer Zustand hinsichtlich der bei Bauberechnungen eintretenden Kosten entstanden. Diese Aenderung der Verhältnisse, welche der Verfasser in seinem Wirkungskreise besondere Gelegenheit hat kennen zu lernen, veranlaßte ihn zu dem Unternehmen der Bearbeitung eines neuen „Handbuchs zur Berechnung der Baukosten für sämmtliche Gegenstände der Stadt- und Landbaukunst," wovon bereits die vier ersten Abtheilungen, welche die Maurerarbeit, Zimmerarbeit, Steinmetzarbeit und Tischlerarbeit enthalten, erschienen sind. Das Ganze wird in 12 Abtheilungen sich über sämmtliche Bauarbeiten verbreiten. Außerdem soll das Werk noch 8 sehr nützliche Abtheilungen erhalten von folgendem Inhalte:

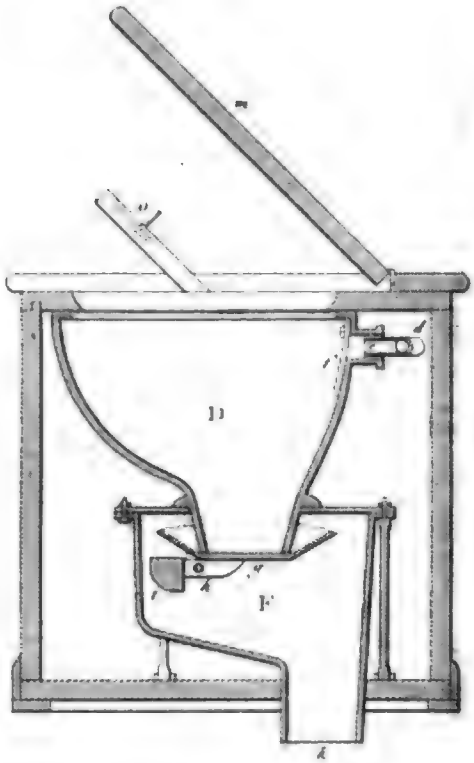
1) Bauliche Einrichtungen verschiedener Anstalten, als: Kasernen, Lazarethe, Büreaux ꝛc.
2) Grundsätze über Ausmittelung des Raums zu verschiedenen städtischen und ökonomischen Gebäuden.
3) Taxen und Bauverordnungen.
4) Kostenüberschlag von einzelnen Baustücken in summarischen Berechnungen zu schnellen Ueberschlägen.
5) Die Form der Anschläge.
6) Die Abnahme eines Baues nach der Vollendung.
7) Form der Berichte und Gutachten.
8) Führung und Leitung der Bauten.

Es wird hinreichen, durch diese Inhaltsanzeige die Nützlichkeit und Verdienstlichkeit des Unternehmens an den Tag zu legen, und das Werk allen Baumeistern und Bauunternehmern empfohlen sein zu lassen.


B
A
A
D
D
C

Digitized by Google





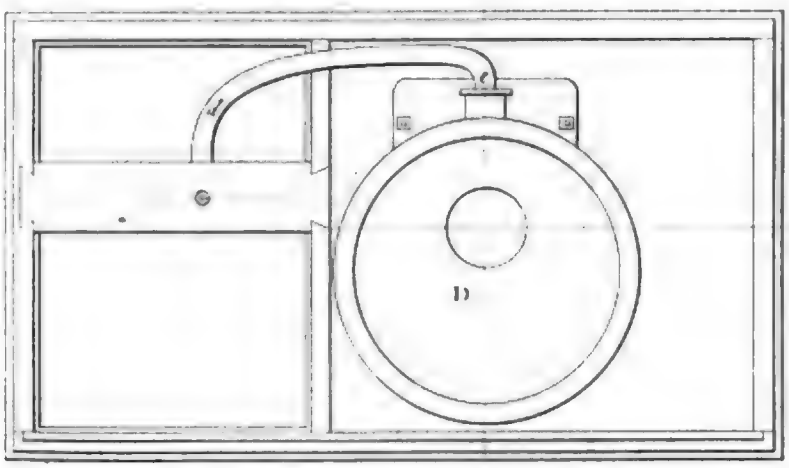


Fig. 1

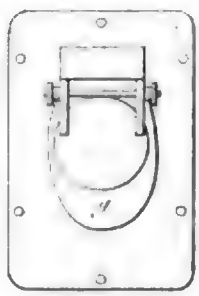
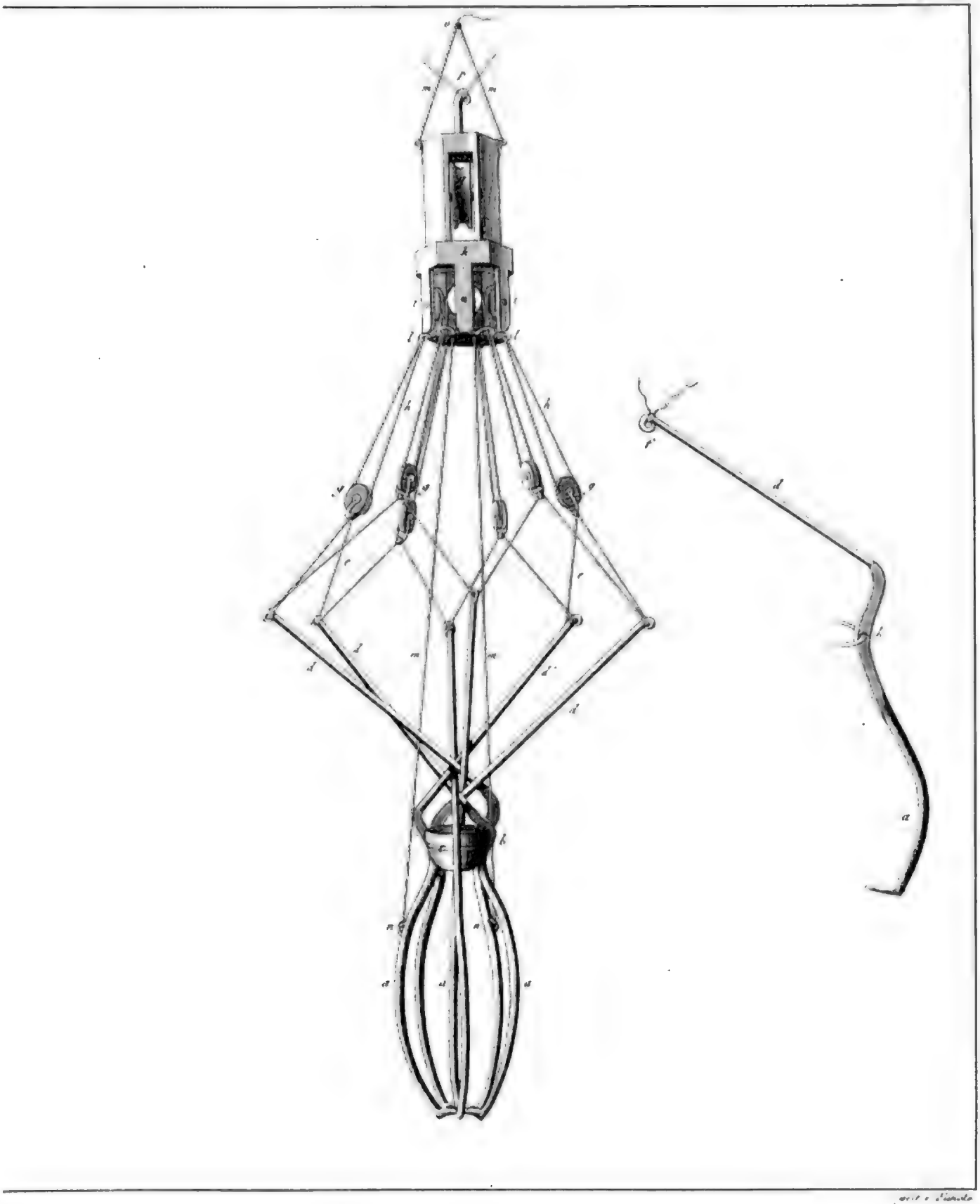


Fig. 2

Digitized by Google



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Digitized by Google

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

Herr Weiß, Emil, Kaufmann, in Langenſalze.
— Mautius, Fr., Fabrikant, in Schwerin.
Hr. Pflugbeil u. Comp., Kattunfabrik., in Chemnitz.
— Bodemer u. Comp., Fabrikant, in Eilenburg.

2. Auszug aus dem Protokoll der monatlichen Verſammlung in dem Monat Juli des laufenden Jahres.

Vorgetragen wurden: von dem Vorſitzenden der Inhalt eines Aufſatzes in dem Korreſpondenzblatt des würtembergiſchen landwirthſchaftlichen Vereins, über die im allgemeinen Krankenhauſe zu München übliche Methode beim Waſchen, nach welcher die Koſten des Waſchens nach der jetzigen Einrichtung ſich nur auf ⅓ des Betrags der frühern belaufen. Es iſt dieſer Aufſatz der Abtheilung für Manufakturen und Handel zur Begutachtung übergeben worden.

Ein Schreiben des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues, in welchem derſelbe von dem Gewerbverein, in Beziehung auf einen im Korreſpondenzblatte des würtembergiſchen landwirthſchaftlichen Vereins befindlichen Aufſatz, ſich Auskunft erbittet, ob mit den Pappelſproſſen, rückſichtlich deren Brauchbarkeit zum Gelbfärben, anderweitige Verſuche bereits angeſtellt worden ſeien? — Die Abtheilungen für Manufakturen und Handel und für Chemie und Phyſik ſind aufgefordert worden, darüber zu berichten.

Ein Schreiben des kurfürſtlich heſſiſchen landwirthſchaftlichen Vereins, in welchem derſelbe um Zuſendung eines der aus England, durch Herrn Léon für den Verein, verſchriebenen Strohhüte, aus engliſchen Halmen geflochten, erſucht, welches bewilligt wurde.

Ein Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Miniſters von Schuckmann, durch welches der Verein in Kenntniß geſetzt wird, daß, um den Werth und die Nutzbarkeit der verſchiedenen Feuerungsmaterialien leichter und genauer zu beſtimmen, als es bei Verſuchen in Oefen und andern gewöhnlichen Feuerungen möglich iſt, eine eigne Vorrichtung zu dieſem Zweck von der techniſchen Deputation für Gewerbe ausgeführt worden ſei, über welche und die damit angeſtellten Verſuche nächſtens eine Abhandlung von dem Herrn Fabr. Commiſſionsr. Mai werde mitgetheilt werden.

Ein Schreiben des Herrn Kaufmann Germann, in Stettin, Mitglied des Vereins, mittelſt welchem derſelbe 3 Exemplare einer Procententabelle, um Spiritus von jedem beliebigen Grad

der Stärke durchs Vermiſchen mit einer beſtimmten Waſſermenge in einen beliebig ſchwächern zu verwandeln, zum Gebrauch für Branntweinbrenner und Deſtillateure, mitgetheilt hat. Dem Herrn Einſender iſt für die Mittheilung gedankt worden.

Ein Aufſatz des Herrn Bleſſon über den Erfolg der auf Befehl Sr. Excellenz des Herrn Generallieutenant von Rauch in mehreren Feſtungen angeſtellten Verſuche mit dem ruſſiſchen Holzanſtrich.

Ein Schreiben der Ebnerſchen Buchhandlung in Ulm, begleitet von 5 kleinen Pieçen über landwirthſchaftliche Gegenſtände, welche der Verein in ſeinen Verhandlungen anzuzeigen und zu empfehlen erſucht wird. Da ſich aber der Verein mit dergleichen Anzeigen und Empfehlungen nicht befaſſen kann, ſo ſind dieſelben zur Sammlung genommen worden.

Ein Schreiben des Herrn Uhlhorn, in Grävenbroich, Mitglied des Vereins, wegen der von ihm erfundenen Maſchine, welche Streichenhaken fertigt und einſetzt, (vergl. S. 51). Er habe nur erſt dann, wenn ſeine Maſchine braubar befunden, einen Anſpruch auf eine Gratifikation von Seiten des Vereins machen wollen, und er glaube, daß, wenn auch in England und Frankreich die Ausführung ſolcher Maſchinen nicht habe gelingen wollen, deshalb dieſelbe in Deutſchland darum nicht unmöglich ſei. In Betreff der in der Modellſammlung der Königl. techniſchen Gewerbedeputation befindlichen Lederſpaltmaſchine iſt dem Herrn Uhlhorn das Nähere, auf Verlangen, mitgetheilt worden.

Ein Schreiben des Herrn Vogts, in Düſſeldorf, Mitglied des Vereins, in welchem derſelbe dem Verein Nachricht giebt, daß ein Mechaniker Schmidt eine Drahtrichtmaſchine, deren man ſich in L'Aigle bedient, zu liefern im Stande ſei. Der Verein dankt Herrn Vogts für die gefällige Mittheilung und drückt den Wunſch aus, daß die Drahtfabrikanten von dieſer Maſchine Gebrauch machen möchten.

Ein Aufſatz des Herrn Weber: über die Mittel, die Arbeiten der Töpfereien zu vermehren, und ihren Betrieb zu verbeſſern; nach Mittheilungen des Herrn Feilner.

Eine Abhandlung eines auswärtigen Mitgliedes, in welcher ein Pyrometer beſchrieben wird, als Preisbewerbung zur Löſung der fünften Preisaufgabe von $18\frac{21}{24}$. Die Abtheilungen für Chemie und Phyſik und für Mathematik und Mechanik ſind aufgefordert worden, durch eine Kommiſſion das Verfahren zu prüfen.

Vorgezeigt wurde eine von Herrn Lütcke verfertigte große Filztafel, von 4 Fuß 4 Zoll Länge und 19 Zoll Breite, zum Gebrauch für Kattundruckereien zum Decken des Grundes, zu welchem Zweck man zeither ſich des Filzes alter Hüte bedient hat. Von allen Fabrikanten, denen der Herr Verfertiger ſolche Filztafeln mitgetheilt hatte, iſt die Nützlichkeit derſelben anerkannt worden, und Herr Böhm hat ein ausführliches Gutachten darüber abgegeben, in welchem derſelbe ſich äußert, daß dieſes Fabrikat allen Druckereibeſitzern und Formſtechern mit Recht empfohlen werden könne. Das Nähere darüber wird durch die Verhandlungen bekannt gemacht werden.

II. Original-Abhandlungen.

1. Verſuch über die preußiſche Zuckerſteuer.

„Führe uns nicht in Verſuchung, ſondern erlöſe uns von dem Uebel.“
(Matth. 6. V. 13.)

In einem Staate, wo die Steuergeſetzgebung ſeit langer Zeit Begünſtigung inländiſcher Fabriken im Auge hatte, ſind bei Beurtheilung der Steuergeſetze drei Partheien gewöhnlich im Streite. Das verſchiedene Intereſſe derſelben macht indeß meiſtens das Uebel ärger, als es wirklich iſt. Zu einem der merkwürdigſten und lehrreichſten Beiſpielen in dieſer Hinſicht kann in unſerm Staate unſtreitig die Geſetzgebung, die Beſteuerung des Zuckers betreffend, dienen. Hier treten die drei Partheien: 1) der Steuerbeamten, 2) der Zuckerfabrikanten, 3) der Zuckerverbraucher recht lehrreich gegen einander auf. Die erſte Klaſſe fordert für ihre Kaſſe die höchſt mögliche reine Einnahme. Die zweite Klaſſe ſieht die Höhe der Steuer inſoweit noch für kein großes Uebel an, als ihr dabei für ihre koſtbaren Anlagen, durch die Form der Steuer, die möglichſt größte Begünſtigung zu Theil wird. Die dritte Klaſſe, freilich die größte, mußte am Ende die Anſprüche beider erſten immer erfüllen. Selten, faſt nur in neuerer Zeit, ward ſie zu Rathe gezogen, und dann doch nur meiſtens ſo, daß man Mitglieder aus einer der beiden erſten Klaſſen beauftragte, im Namen und für dieſe dritte Klaſſe aufzutreten. Mag ſie nun alſo auch einmal ſelbſt verſuchen, ihr Wort anzubringen und mitzurechnen. Zwar ſind ihr noch zur Zeit die Geheimniſſe der Steuerbücher nicht enthüllt, ſie hat indeß doch glaubhaft einige Verhältniſſe der Zuckerſteuer der letzten Jahre in Erfahrung gebracht, die in runden Summen ſich ausdrücken laſſen, und Folgerungen geſtatten.

Es iſt nach der jetzigen Geſetzgebung erlaubt, fremden raffinirten Zucker einzubringen, und regelmäßig kann der Konſument inländiſchen, ſo wie fremden, Zucker in allen Sorten und zu gleichen Preiſen kaufen; er weiß es meiſtens ſelbſt nicht, ob er inländiſchen, oder fremden, im Laden erhält. Der fremde Zucker, den er kauft, hat für den Centner 10 Rthlr., halb Gold und halb Courant, an Steuer gekoſtet. — Daß ein gleich guter Zucker, wenn er in inländiſcher Siederei fabrizirt iſt, dem Staate nur 4 Rthlr. für den Centner eingebracht hat, iſt dem Konſumenten gleichgültig, da er ihn darum nicht wohlfeiler erhält; er trägt in jedem Centner, den er verbraucht, die volle Steuer der 10 Rthlr., als ſei alles fremder Zucker. Wenn nun die ganze jährliche Zukkerkonſumtion in unſerm Staate in runder Summe 300,000 Centner beträgt, ſo wird zu 10 Rthlr. von der ganzen Konſumentenklaſſe eine Steuer von 3,000,000 Rthlr. getragen.

Hiergegen wendet die erste Klasse, der Steuerbeamten, ein, daß nach den Erfahrungen der letzten Zeit nur in runden Zahlen eingekommen:

von 80,000 Ctr. fremden raffin. Zucker zum Handel à 10 Rthlr.	800,000 Rthlr.
von 200,000 Ctr. fremden Rohzucker für Siedereien à 4 "	800,000 "
von 20,000 Ctr. fremden raffin. Zucker für Siedereien à 5 "	100,000 "
zusammen.....	1,700,000 Rthlr.

und müsse man rechnen, daß die Differenz von..... 1,300,000 "

als eine Wohlthat angesehen werden müsse, die alle Konsumenten aufgebracht hätten, zu Gunsten der bestehenden Zuckersiedereien.

Die zweite Klasse, der Zuckersieder, klagt dagegen, daß ihnen ihr Gewerbe, trotz dieses scheinbaren so großen Beneficii, niemals eine solche Summe eingebracht habe; daß sie ohne diese Begünstigung nie hätten bestehen und so kostbare Anlagen hätten machen können, als ihr Gewerbe jetzt erfordere; daß der Staat durch seine bisherige Gesetzgebung sie zu diesen Einrichtungen verleitet habe; daß sie trotz dieser scheinbaren großen Vortheile an der eigentlichen Zuckerfabrikation, besonders in neuerer Zeit, nur bedeutenden Schaden gehabt hätten, und daß die Summen, die sie in früheren Zeiten erworben hätten, wohl meistens nur Vortheile von günstigen Konjunkturen im Handel mit Zucker, fast nie aber Vortheile gewesen, die die Fabrikation des Zuckers ihnen geschafft hätte. Wenn man ihnen daher das Mindeste von ihren bisher genossenen Vortheilen entziehen wollte, so müßten sie ganz zu Grunde gehen. Im Gegentheil müsse der Staat, der Gesetzgebung gemäß, sie gegen die Nachtheile noch mehr schützen, die sie durch die große Contrebande erlitten, da diese es sei, die ihnen jetzt so großen Schaden thue.

So wenig die dritte Klasse, der Konsumenten, diese Darstellung der Berichtigung der Siedereien ganz einräumen wird, eben so wenig kann sie in Abrede stellen, daß den Siedereien eine genügende Entschädigung billigerweise gegeben werden müsse. Daß aber das jetzige Mißverhältniß nicht länger geduldet werden sollte, wo die Konsumenten jährlich 1,300,000 Rthlr. so vergeblich aufbringen müssen, daß weder die Staatskassen, noch die Siedereien einen Vortheil davon haben, muß um so mehr einleuchten, als durch diese Form der Staat genöthigt worden ist, die Steuer auf den Zucker so hoch zu stellen, daß sie durch gar nicht zu hemmende Defraudationen der Moralität der Unterthanen eben so gefährlich, als der Staatskasse nachtheilig wird.

Es scheint aber bei reiflicher Ueberlegung, diesen vorliegenden Streitfall der drei Partheien zu heben, nicht so schwierig zu sein, da es in der Lage der Sache selbst Mittel giebt, wodurch alle drei Partheien zufrieden gestellt werden können. Die erste Klasse, der Steuerbeamten, kann nur fordern, daß das bisher aufgebrachte Geldquantum erfüllt werde mit 1,700,000 Rthlr., wünschen, daß wo möglich eine höhere Summe aufkomme, und daß die Defraudationen aufhören mögen. Die zweite Klasse, der Zuckersieder, kann fordern, entschädigt zu werden für den Verlust, den eine Veränderung der Steuer für sie herbeiführt, da der Staat sie zu kostbaren Einrichtungen verleitet hat, die verloren sein müssen, wenn das Gewerbe nicht in der bisherigen Art fortgesetzt werden kann. Wünschen kann diese Klasse, daß die Ausmittelung dieses Entschädigungsanspruchs auf eine leichte und billige Weise geschehe, daß sie durch die Form dieser Ausmittelung nicht neuen Nachtheil zu besorgen haben möge, daß die Entschädigung selbst mit einer gewissen Liberalität

geſchehe, da man hinreichende Mittel dazu auffinden könne, und es nicht unbillig ſei, für das Aufgeben eines alten gewohnten Gewerbes lieber reichlich, als kärglich zu entſchädigen. Die dritte Klaſſe, der Konſumenten, kann gerechterweiſe fordern, daß man ihr an Steuern nicht mehr auflege, als der Staat braucht, ſie alſo nicht mehr zu tragen habe, als auch die Staatskaſſen wirklich erhalten; wünſchen wird dieſe Klaſſe immer, daß die Steuern, die man ihr abfordern müſſe, geringer werden mögen. Um nun dieſe verſchiedenen Forderungen und Wünſche zu befriedigen, darf der Staat nur, nach einer vorgängigen Aufkündigungsfriſt von einem Jahre, eine allgemeine gleiche Beſteuerung aller Sorten Zucker einführen, nach welcher der Unterſchied zwiſchen Siedereien und Konſumenten ganz aufhört, und jeder denſelben Steuerſatz bezahlt. Dieſe Steuer müßte aber ſogleich von 10 Rthlr auf 7 Rthlr heruntergeſetzt werden. Es würde dann, da aus dieſer Ermäßigung in Wahrheit keine verringerte Konſumtion, auch keine vergrößerte Defraudation zu erwarten ſteht, nur bei gleicher Konſumtion von 300,000 Centner Zucker, dies für die Staatskaſſe eine jährliche Einnahme geben à 7 Rthlr. von ..... 2,100,000 Rthl.

Da nun keine verlangte Mehreinnahme vorausgeſetzt wird, und der

Staat bisher aus dieſer Steuer, wie oben angenommen, nur erhielt 1,700,000 "

ſo würde ein jährlicher Ueberſchuß bleiben von ..... 400,000 Rthl.

Dieſer nun müßte verwandt werden, um die Siedereien zu entſchädigen.

Wollte man, um die Entſchädigungsſumme für jede Siederei auszumitteln, mit jeder einzeln eine Ausmittelung ihres Schadens anfangen, ſo würden die desfalſigen Unterſuchungen gar kein Ende haben; zu einer gütlichen Einigung zur Zufriedenheit der unterhandelnden oder ausmittelnden Perſonen würde es nie kommen; am Ende müßte doch eine Entſcheidung von oben den Knoten zerhauen, der nicht anders aufzulöſen iſt. Man fange dies lieber gar nicht an, ſondern beginne die Sache dadurch, daß man die Totalſumme der Centner Zucker nehme, die alle Siedereien zuſammen jährlich (etwa nach dem Durchſchnitt der letzten drei Jahre) verſteuert haben. Dies beträgt nach obigen Summen 220,000 Centner. Nun gebe man den Siedereien für jeden Centner eine Entſchädigung von 20 Rthlr. Kapital in Staatsſchuldſcheinen, und weiſe dann aus den Steuerbüchern den einzelnen Siedereien die Anzahl der Centner nach, wonach von ſelbſt die ihnen gegebene Summe in Staatsſchuldſcheinen ſich unter die einzelnen vertheilt.

Die ganze Summe dieſer Entſchädigung beträgt nun nach obigem Anſatz, 220,000 Centner à 20 Rthlr., in Staatsſchuldſcheinen 4,400,000 Rthlr. Es ſind aber zu deren Deckung alljährlich vorhanden 400,000 Rthlr. baare Einnahme, welche ſich daher theilen muß in Verzinſung

à 4 pCt. mit ..... 176,000 Rthl.

und in Amortiſationsfonds jährlich ..... 224,000 "

zuſammen ..... 400,000 Rthl.

Da nun die Amortiſation halbjährig durch Ankauf geſchehen muß, und der Cours der Staatsſchuldſcheine um 70 pCt. *) ſteht, ſo iſt alle Wahrſcheinlichkeit vorhanden, daß das ganze Kapital durch dieſen ſinkenden Fonds in 10 bis 11 Jahren getilgt werden wird. Eben dieſer leichtern Amortiſation wegen würde auch die Abfindung in Staatsſchuldſcheinen, und nicht etwa in einem

*) Es iſt hiebei zu bemerken, daß der Aufſatz vor mehreren Jahren geſchrieben iſt.

andern eigends dazu kreirten Papier zu rathen sein. Man kauft leichter und billiger in Amortisation ein Papier, deren es große Summen giebt, als solche Papiere, wo nur wenige existiren; dies würde besonders bei der Amortisation in den letzten Jahren sehr fühlbar werden.

Durch diesen Vorschlag scheinen aber nicht nur die gerechten Forderungen, sondern auch die Wünsche, aller drei Partheien befriedigt werden zu können.

1) Die dritte Klasse, der Konsumenten, findet sogleich durch eine Herunterſetzung der Steuer von 10 Rthlr. auf 7 Rthlr., also beinahe 1 Sgr. aufs Pfund, eine so große Erleichterung, die verständiger Weise ihre kühnsten Wünsche übersteigen muß, da sie, so wenig gewöhnt an Steuerherabsetzungen in den jetzigen Zeiten des Bedürfnisses aller Staaten, schwerlich bei irgend einer Steuer einen so bedeutenden Erlaß erwarten dürfte. In Wahrheit, die Freude hierüber, da sie einen so beliebten Gegenstand betrifft, wird manches Bittere anderer Steuern versüßen! Aber auch der gerechten Forderung der Konsumenten, daß eine Steuer nicht mehr von ihnen nehmen solle, als die Staatskasse wirklich empfange, wird auf dem nächsten Wege genügt, und sie ist ganz erfüllt, sobald die eben vorgeschlagene Abfindungssumme in den wenigen Jahren vollständig amortisirt ist.

2) Die zweite Klasse, der Zuckerraffineur, wird ihre gerechten Forderungen durch eine so bedeutende Entschädigung befriedigt finden, die den ungewissern Vortheil wohl aufwiegen dürfte, der ihr von den begünstigenden Steuerverhältnissen wirklich zu Theil ward, wenn er auch den Konsumenten noch so lästig wurde. Ein Kapital von 20 Rthlr. Staatsschuldscheinen für jeden Centner ihrer ehemaligen Fabrikation giebt den Siedereibesitzern dagegen eine reine Rente von 24 Sgr. und überhebt sie aller bisherigen Gefahren so mancherlei Art, wie sie ihnen die Erfahrung oft bitter gezeigt hat, und zeigt ihnen einen leichten Weg, aus einer mißlichen Lage herauszukommen, in die eine solche Abhängigkeit von der Steuergesetzgebung sie doch bisher immer stellte. Durch diese Entschädigung in einer Summe auf einmal können sie sich mit ihren Gläubigern sogleich auseinandersetzen, können, wenn sie als Aktionnaire bestehen, sich sogleich theilen. Mit Ruhe und ohne ängstliche Sorgen können sie nach und nach Grundstücke und Utensilien realisiren, anders benutzen, Verträge mit Offizianten und Arbeitern leichter lösen und abwickeln, und vielleicht sogar unter veränderten Verhältnissen dasselbe Gewerbe ohne die bisherigen Steuervergünstigungen fortsetzen.

3) Die erste Klasse, der Steuerbeamten, gewinnt aber bei dieser Einrichtung für ihr Interesse unstreitig am meisten. Die gerechte Forderung derselben: Sicherung der bisherigen Einnahme durch gleich große Konsumtion wird durch die bedeutende Herunterſetzung der Steuer von 10 Rthlr. auf 7 Rthlr. über allen Zweifel gesetzt. Die Konsumtion des Zuckers kann sich nur vermehren, wenn er wohlfeiler wird. Welche Hoffnungen hat aber das Steuerintereſſe durch diese Einrichtung zur Erfüllung ihres Wunsches erhöhter Einnahme? Bisher ist in unserm Staate die Steuer auf Zucker immer nur nach und nach erhöht, nie erniedrigt worden; es fehlen daher die Resultate einer Erniedrigung (der Kontinentalsteuer darf hier nicht erwähnt werden, bei der andere Verhältnisse obwalteten). Da jetzt die Steuer auf 10 Rthlr für den Centner feststeht, so giebt dies bei den geringern Sorten Zucker ein Verhältniß:

1 Pfd. Zucker kostet ungefähr ohne Steuer 4 Sgr. 4 Pf., die Steuer darauf à 10 Rthlr. beträgt für 1 Pfd. 3 Sgr. und bildet zusammen einen Preis von 7 Sgr. 4 Pf. Wenn nun durch

die vorgeſchlagene Herunterſetzung von 10 Rthlr. auf 7 Rthlr. von dieſem Zuckerpreiſe abgeht, 3 Rthlr. pro Centner oder pro Pfd. ungefähr 1 Sgr., ſo koſtet dann 1 Pfd. dem Konſumenten nur 6 Sgr. 4 Pf.

Dies iſt eine ſo bedeutende Preiserniedrigung, die bei einem ſo beliebten Artikel unſtreitig eine weit größere Konſumtion herbeiführen muß. Nehmen wir an, daß alle Familien und Zuckerkonſumenten in unſerm Staate in Zukunft daſſelbe Geldquantum für dieſen von Jung und Alt ſo beliebten Artikel ausgäben, als bisher, ſo würden ſie für die in der Steuer erſparten 900,000 Rthlr. kaufen und mehr verbrauchen können, wenn wir den künftigen Durchſchnittspreis des Zuckers zu 25 Rthlr. pro Centner annehmen, 36,000 Centner. Wir wollen aber nur annehmen, daß die Leute, als gute Wirthe, die Hälfte des Geldes erſparen, für die andere aber mehr Zucker verbrauchen möchten, ſo würde dieſe vermehrte Zuckerkonſumtion von 18,000 Centner einen neuen Zuwachs der Steuer betragen, à 7 Rthlr., von 126,000 Rthlr. jährlich.

Die Hauptvortheile des neuen Vorſchlags beſtehen in der durch die Steuererniedrigung verringerten Contrebande. Es iſt dieſelbe durchaus nicht zu leugnen. Gering iſt gegen dieſelbe die Zahl der gemachten Entdeckungen, und doch ſind die öffentlichen Blätter ſtets davon voll. Jede Anzeige der Art fängt mit dem Artikel Zucker an, und erhält durch ihn den Hauptwerth. Noch mehr aber beweiſt ſie ſich durch die öffentlichen Verſteuerungsliſten, wenn man daraus die Centner des verſteuerten Zuckers mit denen des Kaffes vergleicht, in beſonderer Rückſicht auf die verſchiedenen Provinzen, wo gerade in denjenigen Provinzen, wo größere Wohlhabenheit herrſcht, und wo nach dortiger Sitte und Lebensart notoriſch weit mehr Zucker, als Kaffe, verbraucht wird, ſtatt deſſen aber weit weniger Zucker, als Kaffe, verſteuert wird. So ſind nach glaubhaften Nachrichten in den öſtlich deutſchen Provinzen gegen 9½ Pfd. Kaffe 20 Pfd. Zucker, in den preußiſchen und polniſchen gegen 10 Pfd. Kaffe 20 Pfd. Zucker, in den weſtlichen Provinzen aber gegen 53½ Pfd. Kaffe nur 20 Pfd. Zucker verſteuert worden. In dieſen letzten Provinzen möchte man ſchließen, daß weit über eine doppelt ſo große Quantität Zucker auf dem Wege des Schleichhandels eingeführt ſei, als auf dem ehrlichen der Verſteuerung.

Es iſt freilich ſchwierig und mißlich, Berechnungen in Zahlen da anzulegen, wo man die Data dazu nur aus Vermuthungen ſchöpfen muß; daher wir hieraus keine Berechnung anzulegen wagen, ſo günſtig ſolche auch dieſer Darſtellung ſein möchte. Wenn wir aber das Gewerbe des Schleichhandels genauer verfolgen, ſo finden wir, daß es doch ganz ſo einträglich nicht iſt, wie es auf den erſten Anblick erſcheinen möchte. Wenn der Schleichhändler jetzt einen Centner Zucker ohne Steuer einbringt, ſo hat er nicht, wie man meinen möchte, den ganzen Betrag der Steuer mit 10 Rthlr. gewonnen. So verſchieden auch die Lokalität und Perſonalität, mit der er zu thun hat, oder die Form iſt, wie er das Gewerbe treibt, ſo geht ihm immer vom Ertrage ſeines Gewerbes vieles ab. 1) Er muß allemal ſeine Waare, um derſelben für ihn gefahrloſern Abſatz zu verſchaffen, wohlfeiler verkaufen, und iſt dem Betrug weit mehr ausgeſetzt, als jeder andere Verkäufer. Rechnen wir hierfür auf einen Centner Zucker den Verluſt auf 2 Rthlr. 2) Er muß weit höhere Transportkoſten anwenden, meiſtens ſtatt der Waſſerfracht kleine Fuhren, Karren, am häufigſten die bloße Menſchenkraft des ihm ſehr theuern Trägers. Dieſer Verluſt iſt

auch wohl auf einen Centner Zucker zu 2 Rthlr. anzuschlagen. 3) Muß er dem Hehler einen großen Theil des Gewinnes abgeben, muß hier und da Bestechungen machen, sehr theure heimliche Niederlagen halten; sollte dies nicht auch auf einen Centner Zucker zu 2 Rthlr. anzuschlagen sein? Auf diese Weise blieben ihm statt 10 Rthlr. nur 4 Rthlr. für den Centner Zucker übrig, worin zugleich die Assekuranzsumme für die großen Gefahren liegt, denen er trotz aller Vorsicht bei seinem Gewerbe ausgesetzt ist. Um nun diese Gefahr auch in eine Geldsumme zu rechnen, wollen wir recht günstig für ihn rechnen (unsre Steueraufsicht mag uns dies verzeihen) und annehmen, daß 99 Contrebandefälle glücklich unentdeckt durchgehen, und nur ein Fall entdeckt werde, so hat er nach obigem von den 99 unentdeckten Fällen zu 4 Rthlr. 396 Rthlr. gewonnen. Dagegen kostet ihm der eine entdeckte Fall:

1) an Werth des konfiszirten Zuckers etwa 24 Rthlr. 2) an Steuer, die er nun davon bezahlen muß, 10 Rthlr. 3) die Strafe, den vierfachen Werth der Steuer, 40 Rthlr. 4) an mannichfaltigen Nebenkosten, die er aufwendet, um sein Gewerbe nicht zu verlieren, und Prozeßkosten, wenigstens 22 Rthlr.; so kostet ihm dieser Fall zusammen 96 Rthlr. und bleibt sein ganzer Vortheil bei 100 Centner nur 300 Rthlr. oder auf 1 Centner 3 Rthlr.

Wird nun nach obigem Vorschlage die Zuckersteuer von 10 Rthlr. auf 7 Rthlr. heruntergesetzt, so fiele der reine Ertrag des Contrebandegeschäfts ganz weg. — Wenn man aber auch einwenden wollte, die in diesem Beispiel angenommenen Verlustpositionen des Defraudanten wären zu hoch, so viel brauche er von seinem Gewinn nicht abzurechnen, so daß selbst bei einer Zuckersteuer von 7 Rthlr. Vortheil genug für ihn übrig bliebe; so bleibt doch so viel gewiß, daß bei weitem der beste, größte und sicherste Theil seines sträflichen Erwerbes durch diese Steuerherabsetzung ihm genommen sei, daß daher wohl die meisten das Gewerbe aufgeben dürften. Die künftige Erfahrung wird darin die beste Lehrerin sein. Es ist gewiß wenig angenommen, wenn man rechnet, diese Steuerherunterſetzung werde die Defraudationen so vermindern, daß sich die Versteuerung um Ein Fünftheil gegen bisher vermehren könne, dann würden, statt bisher 300,000 Centn. zu 7 Rthlr. 2,100,000 Rthlr. einbrachten, 360,000 Centner zu 7 Rthlr. 2,520,000 Rthlr. eintragen. Da wir aber voraussetzen, daß der Staat hierbei nicht den Zweck habe, seine Revenüen zu vermehren, so würde man statt dieser Erhöhung der Einnahme eine nochmalige Erniedrigung der Steuer eintreten lassen, und sie auf 5⅚ Rthlr. setzen können, um 2,100,000 Rthlr. zu erlangen. Rechnen wir dann 1) die dann noch von neuem verringerte Defraudation; 2) die oben erwähnte vermehrte Konsumtion des so viel wohlfeiler gewordenen Zuckers, so ist es wohl nicht zu kühn anzunehmen, daß sich die Zahl der jährlich zur Versteuerung gebrachten Centner Zucker auf 500,000 belaufen dürfte; 3) rechnen wir nun, daß nach 10 Jahren die 400,000 Rthlr. erspart worden, die zur Amortisation der den Siedereien gegebenen Abfindungssumme aufhören, so kann dann die Steuer bis auf 3½ heruntergesetzt werden und wird von 500,000 Centner zu 3½ Rthlr. 1,750,000 Rthlr. einbringen, welche Summe die jetzige Einnahme des Staats von 1,700,000 Rthlrn. von diesem Gegenstande der Konsumtion noch übersteigt.

Dann dürfte die Contrebande, wenigstens für diesen Artikel, mit allen ihren schrecklichen Nachtheilen für Wohlstand und Moralität, auf die freundlichste Weise aufgehoben sein. Ein dank-

dankbares Volk wird eine Regierung ſegnen, die den ewigen Krieg (den Steuerkrieg) zwiſchen Volk und König beendigt, die mit Gerechtigkeit und Milde dem Volke unſchuldige Genüſſe erleichtert, und die Verſuchungen zur Sünde und zu Verbrechen aufhebt.

Bemerkungen zum obigen Aufſatze.

Ueber den Abfindungsvorſchlag der Siedereiinhaber enthalte ich mich hier des Urtheils. Ein Aufhören des Siedereibetriebs muß nothwendig ſogleich eintreten, als die Steuerermäßigung wegfällt. Die Vortheile für die Siedereien ſind bei dem jetzigen Steuerverhältniß ſchon für die Sieder geringer, wie zu andern Zeiten ſie waren, und wie ſie die Siedereien gegenwärtig noch in Oeſterreich nach dem dortigen Steuertarif haben, wo übrigens die Steuerſätze und Abſtufungen ſeit 1822 mit den hieſigen faſt übereinſtimmen. Vom Centner Hut- und Kandiszucker iſt dort zu erlegen 15 Fl. (Silber), die Siedereien zahlen vom weißem Rohzucker oder Zuckermehl 6 Fl., von anderem aber nur 5 Fl.

Ein ſeit vielen Jahren mit Koſten vom Staate hervorgerufenes und gepflegtes Gewerbe aufhören zu machen durch neue Koſten von einigen Millionen, müßte freilich große Senſation erwecken, und würde überdem bei denen Widerſpruch finden, die der Meinung ſind, daß auf die Schiffahrt und den Handel nach und von den Oſtſeehäfen unmittelbar mit Amerika das Heranbringen und Abſetzen des Rohzuckers von großem Einfluß ſei. Mit Aufhebung der inländiſchen Raffinerien würde nothwendig aller Abſatz, oder Handel, von Rohzucker in den preußiſchen Oſtſeehäfen wegfallen.

Es wird in der Abhandlung angenommen, daß in dem preußiſchen Staate die Zuckerkonſumtion 300,000 Centner betragen werde. Das dürfte ziemlich mit den Erfahrungen anderwärts und bei uns übereinſtimmen. In Frankreich, welches eine durch gute und natürliche Gränzen und durch ſtarke Gränzbewachung ſehr geſicherte Einnahme hat, dabei auch, ſoviel ich weiß, nur Rohzucker bezieht, beträgt nach den bei den Kammern vorgelegten Nachweiſungen die Zuckereinfuhr ungefähr 3¼ Pfd. auf den Kopf der Bevölkerung, welches alſo noch den Syrup mit in ſich begreift, der beim Sieden ſich ergiebt. Im preußiſchen Staate ſind im Jahre 1824 eingeführt worden:

für die Siedereien zu 4 Rthlr Steuer vom Centner	207,801	Centn.
unmittelbar zur Konſumtion Roh- und Kochzucker zu 8 Rthlr. Steuer	4,403	=
Hut- und Kandis- ꝛc. Zucker zu 10 Rthlr. Steuer	25,037	=
an Syrup zu 4 Rthlr.	109,411	=
zuſammen	346,652	Centn.

Dieſe auf 11½ Millionen Menſchen vertheilt, ergiebt noch über 3¼ Pfd.

So ſehr groß möchte demnach die Menge Zuckers nicht ſein, welche durch Defrauden eingeht, wie man gewöhnlich anzunehmen pflegt. An den Gränzen gegen Mecklenburg, Braunſchweig, Hannover, Anhalt und theilweiſe gegen Holland, iſt man freilich der Defraudation ſehr ausgeſetzt, aber es würde zuviel ſein, vorauszuſetzen, daß überhaupt 6,000 bis 8,000 Centner eingeſchwärzt würden, und das iſt im Ganzen nicht von großem Einfluß. Zu glauben, daß dagegen durch

Herabsetzung der Steuer auf 7 Rthlr., welches beim Rohzucker und Kochzucker nur 1 Rthlr. differiren, beim Zucker aber, den die Raffinerien bezogen haben, eine Steigerung von 3 Rthlr. vom Centner sein würde, der Defraudation ganz ein Ende gemacht werde, müßte auf Täuschung hinauslaufen.

Die Berufung auf die weit geringeren Defraudationen beim Kaffe lasse ich dahingestellt sein. Der Kaffe steht schon etwas höher im Preise, was mit abhält; wo man aber Defraudanten mit Zucker erwischt, findet man auch gewöhnlich Kaffe.

Kaffe wurde eingeführt 1823 im ganzen Staate zur Konsumtion 141,242, im Jahre 1824 163,382 Centner, freilich viel in Vergleichung mit dem Zucker und Syrup. Allein der geäußerten Meinung, daß gerade in denjenigen Provinzen, wo größere Wohlhabenheit herrscht, wodurch anscheinlich auf die Rheinprovinzen hingedeutet wird, nach dortiger Sitte ungezweifelt mehr Zucker verbraucht werde, muß ich insoweit widersprechen, als der Zuckerverbrauch dort gewiß geringer, als in den hiesigen Gegenden, und dort der Kaffeverbrauch im Vergleich mit dem Verbrauch an Zucker und Syrup verhältnißmäßig weit stärker ist. Das Kaffetrinken ist allgemein, geschieht täglich 1 bis 2 mal, auch bei den ärmern Fabrikarbeitern, Zucker und Syrup gebrauchen sie dabei nicht. Auch Wohlhabende gebrauchen dort zu Speisen nicht, wie in hiesiger Gegend gewöhnlich, den Zucker. Ein Beweis davon tritt gleich hervor dadurch, daß in den Provinzen Brandenburg, Pommern, Schlesien, Sachsen bei den zahlreichsten und größten Raffinerien doch noch über 100,000 Centner Syrup jährlich aus dem Auslande eingehen, während in den westlichen Provinzen niemals 1,000 Centner Syrup im Jahre zur Versteuerung kommen.

Es ist angeführt, die Steuer vom Zucker sei immer erhöht, nie erniedrigt worden. Bis zum Jahre 1819, also nachdem die Kontinentalsperre schon 5 bis 6 Jahre aufgehört hatte, war aber in den östlichen Provinzen der Hut- und Kandiszucker mit ungefähr 18 Rthlr. Steuer pro Centner belegt.

---

2. Ueber Kammgarn-Maschinenspinnerei

und Vergleichung einiger englischen Proben von Maschinen-Kammgarn mit dergleichen inländischem Maschinen- und Handgespinnst.

Von Herrn May.

Geschrieben im Januar 1825.

Nebst einem Nachtrag von Herrn Beuth.

In der Wollfabrikation unterscheidet man zwei Hauptgattungen des Gespinnstes: Streichgarn und Kammgarn. Das Streichgarn wird aus kurzer Wolle gesponnen und zu Tuch und tuchartigen Zeugen verwendet, von welchen man Verdichtung des Gewebes durch Walken, so wie eine mehr oder weniger rauhe Oberfläche verlangt. Kammgarn dagegen wird aus langer Wolle gesponnen; der Faden ist glätter, als beim Streichgarn, und die daraus zu fertigenden

Gewebe ſollen eine möglichſt glatte Oberfläche beſitzen. Alapin, Berkan, Bombaſin, Merino, Moreen u. a. m. erfordern zu ihrer Anfertigung Kammgarn.

Die Streichgarne werden jetzt faſt überall auf Maſchinen geſponnen; Kammgarn ſpinnt man außer England meiſt noch auf Handrädern *). Obgleich es bei gehöriger Sachkenntniß nicht ſchwieriger iſt, Kammgarn durch Maſchinen zu fertigen, ſo hat die Kammgarn-Maſchinenſpinnerei dennoch auf dem Kontinent nur wenig Unternehmer gefunden.

In England waren bereits im Jahre 1814 zu Halifax (Grafſchaft York) und andern Orten große Maſchinenſpinnereien im Gange, welche gute Kammgarne in niederen und mittlern Nummern lieferten **). Seit jener Zeit hat die Kammgarn-Maſchinenſpinnerei daſelbſt außerordentliche Fortſchritte gemacht, welches die ſchönen Wollenzeugwaaren beweiſen, die der Handel uns zuführt, und die man ohne Spinnmaſchinen in ſolcher Menge nicht würde fertigen können. Man ſpinnt jetzt, beſonders in der Gegend von Huddersfield (Grafſchaft York), Kammgarne zu den feinſten Schawl- und Weſtenzeugen, die im Handel für die preiswürdigſten gelten, und die in Rückſicht der Qualität des Garns kaum etwas zu wünſchen übrig laſſen ***). In Frankreich ſind zu Paris und Rheims Kammgarn-Maſchinenſpinnereien befindlich, die ebenfalls ſehr feines Geſpinnſt liefern, wie dies inſonderheit die aus der Ternauxſchen Fabrik hervorgehenden Wollenzeugwaaren beweiſen. Man verdankt dort die Fortſchritte in der Kammgarn-Maſchinenſpinnerei hauptſächlich den Mechanikern Dobo, Vater und Sohn ****). Deutſchland beſitzt wenig Maſchinenſpinnereien für Kammwolle. Im Preußiſchen Staate finden ſich deren nur zwei: zu Langenſalza, Regierungsbezirk Erfurt (Firma Weiß jun. und Comp.), welche Kammgarne in allen Nummern aus verſchiedenen Wollſorten liefert; und zu Eupen, Regierungsbezirk Aachen (Firma: Bernhard Georg Scheibler und Comp.), deren Produktion auf niedere Nummern und Garne aus Landwolle gerichtet iſt. Außerdem ſind in Deutſchland nur noch zu Eiſenach (Firma Eichel, Pfennig und Krahmer) und zu Zwickau (Köhler) Kammgarn-Maſchinenſpinnereien befindlich. Die Eiſenacher Spinnerei ſteht mit der Langenſalzer im Wetteifer; die Köhlerſche liefert keine Garne für den Handel, und die Fabrik wird zum Verkauf angeboten.

In der Regel ſind die Maſchinengarne nicht wohlfeiler, als das Handgeſpinnſt; vielmehr ſtehen die erſtern gewöhnlich um einige Groſchen für das Pfund höher im Preiſe. Wenn jedoch

---

*) Das Handgarn wird in England nicht, wie bei uns, mit Rädern nach Art der Flachsräder, und zwar die Faden von der Spitze an geſponnen, ſondern auf dem Schlauchrade, wie beim Streichgarn. Die gekämmte Wolle wird um den mittelſten Finger herumgeſchlagen, durch den Zeigefinger und vierten Finger gehalten, und, indem die rechte Hand das Rad dreht, fährt die linke Hand aus, und ſo ſpinnt ſich die Wolle ein Haar an das andere, ohne daß es der Finger der andern Hand dabei bedarf. Man ſagt, das Garn würde ſo glätter. Noch jetzt wird in England ſehr viel Handgarn produzirt und verwebt.

**) Siehe „Technologiſche Bemerkungen auf einer Reiſe in England, im Sommer 1814.“ in Hermbſtädt's Muſeum ꝛc. Bd. VI. S. 102.

***) Eine Beſchreibung und Abbildung von engliſchen Kammgarnmaſchinen findet ſich in Ree's New Cyclopaedia, Vol. XXXVIII., unter dem Art. Worsted Manufacture.

****) Ihre Maſchinen liefern Kammgarne aus Schaafwolle von Nr. 20 bis 100, und aus Ziegenhaar bis Nr. 200 zu 660 franz. Ellen = 1,176 berliner Ellen den Strähn.

der Webereiunternehmer das Maſchinengeſpinnſt auch etwas theurer bezahlt, ſo empfängt er dagegen richtigeres Maaß und Gewicht, das Garn von einerlei gut gekämmter Wolle und gleichem Geſpinnſt; er hat nicht nöthig, zu ſortiren, wie dies das Handgeſpinnſt gewöhnlich erfordert, und die Gewebe fallen in der Farbe und im Anſehen überhaupt beſſer aus, als bei Anwendung des Handgeſpinnſtes. Dieſe Vorzüge des Maſchinengeſpinnſtes haben in neuerer Zeit hauptſächlich bewirkt, daß die deutſchen Wollenzeugfabriken, inſonderheit auch die preußiſchen, in der Menge der Produktion ſowohl, als auch im Preiſe der Waaren, wenigſtens bei den höhern und geringern Gattungen der Zeuge, (die mittlern Gattungen ausgenommen) mit den engliſchen Fabriken nicht haben gleichen Schritt halten können. Wir ſehen fortwährend eine Menge engliſcher Wollenzeugwaaren auf unſern Meſſen und Märkten erſcheinen, die um ſo reichlichern Abſatz finden, jemehr der Gebrauch der Wollenzeuge ſich in den untern Volksklaſſen verbreitet.

Von beſonderem Intereſſe war es daher, den Verein, in der Verſammlung vom 1. November, v. J., mit einigen Proben engliſchem Kammgarne aus der Maſchinenſpinnerei von Edward Joſeph und John Peaſe, zu Darlington (Grafſchaft Durham), bekannt zu machen, die dem Herrn Vorſitzenden zugekommen ſind. Dieſe Proben beſtanden in folgenden:

Nr. 12. Gezwirntes, zweifaches Garn aus ordinärer Wolle, zu Teppichen; Ein Strähn (Hank), von 2 Yard Haspelweite, zu 2 Schilling das Pfund.

Nr. 24. Einfaches Garn aus mittlerer Wolle, für ſchottiſche Zeuge (Plaids), Bombaſſin und Merino (Bombazets) *) und andere Zeuge, zwei Strähne, jeder von 1 Yard Haspelweite, zu 2½ Schilling das Pfund.

Nr. 36. Einfaches Garn aus feiner Wolle für Bombazins und Weſtenzeuge mit Seide; Ein Strähn, von 2 Yard Haspelweite, zu 4 Schillinge das Pfund.

Nr. 60 und Nr. 70. Einfaches Garn aus ſehr feiner Merino- oder fremder langer Wolle, zu Schawls; von jeder Nummer zwei Strähne, jeder zu 1 Yard Haspelweite; Nr. 60 ohne Preisangabe, Nr. 70 zu 12 Schillingen das Pfund, wonach der Preis von Nr. 60 wenigſtens zu 6½ Schillingen das Pfund angenommen werden kann.

Nach der hinzugefügten Bemerkung beziehen ſich die Nummern, wie gewöhnlich, auf die Zahl der Strähne, die in Einem Pfunde enthalten ſind, ſo daß z. B. bei Nr. 24 vier und zwanzig Strähne Ein Pfund ausmachen. Jeder Strähn ſoll 560 Yard enthalten. Die Fäden waren nicht in Gebinde eingetheilt, wie dies bei andern Maſchinen-Kammgarnen üblich iſt. Es wird auch, aus feiner langer bayriſcher, oder böhmiſcher Wolle, bis Nr. 90 und 100 geſponnen, wovon der Preis 25 bis 30 Schillinge iſt. Von dieſen hohen Nummern fehlten indeß die Proben. Um dieſe Garnproben mit Garnen aus preußiſchen Spinnereien vergleichen zu können, kam es zuförderſt auf die genaue Kenntniß der Feinheit des Fadens an, ſo wie auf die Gleichförmigkeit und Haltbarkeit deſſelben. Es wurden daher ſämmtliche Strähne genau gewogen, dann auf einem Haspel, deſſen Umfang zwei berliner Ellen beträgt, und welcher bei

*) Bombazet bezeichnet in England ſowohl Bombaſin, als Merino. Sind dieſe Zeuge mit Seide durchwebt, ſo werden ſie Bombazins genannt.

50 Umgängen Gebinde zu 100 berliner Ellen giebt, umgehaspelt; wobei zugleich die Gleichförmigkeit und Haltbarkeit des Fadens beobachtet ward.

Der Strähn Nr. 12 wog $2\frac{3}{32}$ Loth preußiſch Gewicht, und gab beim Umhaspeln 457 berliner Ellen gezwirntes Garn; zwölf Strähne würden alſo $35\frac{20}{32}$ Loth, oder 1 Pfund $3\frac{1}{4}$ Loth wiegen, und in der Fadenlänge 5,484 Ellen betragen. Hier findet ſich ein Uebergewicht im Pfunde, welches um ſo mehr auffällt, da das engliſche Pfund leichter, als das preußiſche iſt, indem Ein Pfund engliſch nur etwas über $31\frac{1}{2}$ Loth preußiſch Gewicht beträgt *) Das Garn iſt zwar nicht frei von Oel, oder anderer Fettigkeit, die es beim Kämmen erhalten hat, indeß kann das in dem Strähn enthaltene Oel für 12 Strähne höchſtens nur zu $1\frac{1}{2}$ bis 2 Loth angeſchlagen werden. Andererſeits berechnen ſich die beim Umhaspeln erhaltenen 457 Ellen gezwirntes, zweifaches Garn, ohne Rückſicht auf das Einlaufen des Fadens beim Zwirnen, auf.....914 Ellen einfaches Garn. Angeblich ſoll jeder Strähn 560 Yard (einfaches Garn) enthalten, dieſe berechnen ſich nach dem Verhältniß: 35 Yard gleich 48 berliner Ellen **), auf 768 = es ſind alſo in jenem Strähn wenigſtens.....146 Ellen einfaches Garn mehr enthalten, als der Angabe nach darin enthalten ſein ſollten, und der Strähn iſt alſo übervollzählig, welches bei gezwirnten Garnen wohl vorkommt, wenn beim Haspeln einige Fäden, die für ſich kein Strähn bilden können, übrig bleiben, die man dann gewöhnlich, um das Pfund voll zu machen, dem letzten Strähn noch beifügt. Wenn aber 914 Ellen Garn $2\frac{3}{32}$ Loth wiegen, ſo beträgt dies auf einen Strähn von 768 Ellen etwas über $2\frac{1}{32}$ Loth, und für 12 dergleichen Strähne $29\frac{1}{4}$ Loth, wonach in dem engliſchen Pfunde über 1 Loth fehlt. Die Fadenlänge zu 768 Ellen beträgt für 12 Strähne 9,216 Ellen. Beim Umhaspeln zeigte das Garn ziemliche Gleichförmigkeit und völlige Haltbarkeit.

Die beiden Strähne Nr. 24 waren von gleichem Gewicht, jeder zu $1\frac{7}{32}$ Loth; dies beträgt für 24 Strähne $29\frac{1}{4}$ Loth. Hier ergiebt ſich ein Mindergewicht von $1\frac{1}{4}$ Loth preuß. für das engliſche Pfund, welches um ſo beträchtlicher erſcheint, da das Garn ebenfalls von Oel nicht frei iſt. Beim Umhaspeln des Strähns ergab ſich eine Fadenlänge von 766 berliner Ellen, welche mit der angeblichen Länge von 560 Yard, oder 768 Ellen, ziemlich übereinſtimmt.

---

*) Nach der Maaß- und Gewichtsordnung für die preuß. Staaten, vom 16. Mai 1816, kommt die Hälfte des preußiſchen Pfundes mit der beim Münzweſen üblichen kölniſchen Mark genau überein, dieſe enthält 65,536 Richtpfennige. Ein preuß. Pfd. (2 kölniſche Münzmark) beträgt demnach 131,072 Richtpfennige. Ein Pfund engliſch Gewicht (avoir du poids) enthält 127,178
folglich iſt das engliſche Pfund um ..... 3,894 Richtpfennige leichter, als das preußiſche. Nach preuß. Gewicht beträgt ein engl. Pfund 31,004932 oder $31\frac{6444}{131072}$ Loth, etwas über $31\frac{1}{2}$ Loth.

**) Im Handel rechnet man gewöhnlich 5 Yard 7 berliner Ellen gleich; obſchon dies nicht genau zutrifft, indem an den 7 Ellen 42,6087493 pariſer Linien fehlen, wenn nach der preußiſchen Maaß- und Gewichtsordnung die Länge der berliner Elle zu $25\frac{1}{2}$ preuß. Zoll (wovon 12 Zoll, oder ein preuß. Fuß, 139,13 pariſer Linien enthalten) zu 295,6512499 pariſer Linien, und die Londoner Yard von 3 Fuß nach Celſius zu 405,39 pariſer Linien angenommen werden. Näher vergleichen ſich hiernach 35 Yard mit 48 berliner Ellen, da 48 Ellen nur 2,6099952 pariſer Linien mehr als 35 Yard enthalten.

24 Strähne zu 768 Ellen betragen ..... 18,432 Ellen.
24 Strähne zu 766 Ellen ..... 18,384 =
Es fehlen also nur ..... 48 Ellen.

Da hier die Fadenlänge richtig, dagegen das volle Gewicht nicht vorhanden ist, so ist das Garn in diesem Strähn feiner, als die Nummer besagt, welches sich beinahe auf 1¼ Nummer berechnet, so daß das Garn, in Rücksicht der Feinheit des Fadens, wenigstens zu Nr. 25 nach dem englischen Haspel angenommen werden kann. Von Fucken und Spitzen (dicken und dünnen Stellen) war dieses Garn nicht frei; indeß zeigte es sich haltbar, so daß es einfach zu Kettgarn gebraucht werden kann.

Der Strähn Nr. 36 wog 1$\frac{13}{16}$ Loth und gab beim Umhaspeln 1,502 berliner Ellen. Er bestand also in einem doppelten Strähn, dessen Gewicht zur Hälfte $\frac{13}{16}$ Loth beträgt, welches sich für 36 Strähne (18 doppelte) auf 30$\frac{1}{16}$ Loth berechnet. Die Fadenlänge beträgt für den einfachen Strähn 751 Ellen. 36 Strähne zu 768 Ellen sollen enthalten ..... 27,648 Ellen
36 Strähne zu 751 Ellen betragen aber nur ..... 27,036 =
mithin fehlen im Pfunde ..... 612 Ellen.

Das Garn war nicht rein von Oel, auch von Fucken und Spitzen nicht ganz frei, dagegen ziemlich haltbar, daß es einfach zu Kettgarn wohl angewendet werden könnte.

Die beiden Strähne Nr. 60 waren nicht von gleichem Gewicht. Der eine wog ..... $\frac{17}{32}$ Loth
der andere ..... $\frac{15}{32}$ =
Beide zusammen 1$\frac{32}{32}$ Loth

mithin ein Strähn im Durchschnitt $\frac{32}{64}$ Loth, welches für 60 Strähne 30$\frac{1}{16}$ Loth beträgt. Die Fadenlänge war in beiden ebenfalls ungleich. Beim Umhaspeln ergab sich dieselbe für den schwerern Strähn zu ..... 856 Ellen
für den leichtern zu ..... 622 =
zusammen 1,478 Ellen

also durchschnittlich für einen Strähn zu 739 Ellen.

60 Strähne zu 768 Ellen sollen enthalten ..... 46,080 Ellen
die obigen 739 Ellen betragen aber für 60 Strähne nur ..... 44,340 Ellen
es fehlen also im Pfunde ..... 1,740 Ellen.

Dieses beträchtliche Manko erklärt sich wohl daraus, daß dies Garn leicht gedreht und wenig haltbar war. Wenn aber das Garn beim Haspeln oft reißt, so hat dies, insonderheit bei Anwendung des Maschinenhaspels, Einfluß auf die Fadenlänge des Strähns, weil, ehe die Haspelerin den gerissenen Faden bemerkt, der Haspel unterdessen mehrere Umgänge gemacht hat, die nicht zurückgenommen werden können, da dann aber eben so viel Fäden in dem Strähn fehlen. Bei der geringen Haltbarkeit kann dieses Garn nur zu Einschuß gebraucht werden. Die Gleichförmigkeit des Fadens war ziemlich gut. Von Oel war es nicht rein.

Die beiden Strähne Nr. 70 wogen jeder $\frac{15}{32}$ Loth, beträgt auf 70 Strähne 30$\frac{1}{4}$ Loth. Beim Umhaspeln gab der eine 756 Ellen. 70 Strähne zu 768 Ellen sollen enthalten ..... 53,760 Ellen,
auf 756 Ellen für den Strähn geben sie aber nur ..... 52,920 =
es fehlen also auch hier im Pfunde ..... 840 Ellen.

Dieſes Garn war ſtärker gedreht, als das 60er, daher auch haltbarer; zu Kettgarn würde es jedoch einfach nicht zu brauchen ſein. Die Gleichförmigkeit des Fadens war gut. Von Oel war es ganz frei.

Werden nun die vorſtehenden Data zuſammengeſtellt, und wird danach berechnet, wieviel die Fadenlänge des Garns, ſo wie die Koſten deſſelben für Ein preußiſches Pfund betragen, ſo ergiebt ſich folgende Tafel:

Nummer der Garnprobe.	Ein Strähn wiegt Lth.	Ein Strähn enthält Ellen.	Dies beträgt für eine der Garnnummer gleiche Anzahl Strähne Loth.	Dies beträgt für eine der Garnnummer gleiche Anzahl Strähne Ellen.	Dieſe Koſten. Schilling Sterling.	Auf ein preußiſch Pfund gehen berliner Ellen.	Betrag der Koſten für ein preußiſch Pfund. Schilling.	Betrag der Koſten für ein preußiſch Pfund. Pence.
12	$2\frac{1}{12}$	768	$29\frac{5}{8}$	9,216	2	9,955	2	$1\frac{1}{2}$
24	$1\frac{7}{24}$	766	$29\frac{5}{8}$	18,384	$2\frac{1}{2}$	20,112	2	$8\frac{1}{2}$
36	$\frac{21}{36}$	751	$30\frac{13}{16}$	27,036	4	27,964	4	$1\frac{1}{2}$
60	$\frac{13}{60}$	739	$30\frac{13}{16}$	44,340	$6\frac{1}{2}$	45,862	6	$8\frac{1}{2}$
70	$\frac{11}{72}$	756	$30\frac{1}{4}$	52,920	12	54,581	12	$4\frac{1}{2}$ *)
		3,780	$151\frac{1}{4}$					
		756	$30\frac{1}{4}$					

Es ergiebt ſich hiernach im Durchſchnitt: für die Fadenlänge des Strähns 756 Ellen, und für das Pfund $30\frac{1}{4}$ Loth, wonach an dem Strähn 12 Ellen und an dem engliſchen Pfunde beinahe 1 Loth fehlt. Wird dieſer Durchſchnittsbetrag zum Grunde gelegt, und danach die Fadenlänge, ſo wie die Koſten für ein preußiſches Pfund, von dem oben erwähnten engliſchen Kammgarn Nr. 100 = 75,600 Ellen zu 30 Schillinge (wovon keine Probe vorhanden iſt) berechnet, ſo ergiebt ſich für daſſelbe eine Fadenlänge von 80,039 Ellen und der Preis zu 31 Schilling $9\frac{1}{2}$ Pence.

Was die Kammgarne aus der Weiß'ſchen Maſchinenſpinnerei zu Langenſalza betrifft, ſo iſt deren Güte und Preiswürdigkeit anerkannt. Die eingehenden Beſtellungen können kaum befriedigt werden. Die Garne unterſcheiden ſich nach der Qualität der Wolle durch Bezeichnung mit Buchſtaben. AA bezeichnet feine Merinowolle, A Merinowolle zweiter Sorte, B veredelte Landwolle, C feine Landwolle, D mittlere Landwolle, E ordinaire Landwolle. Von dieſen Wollgattungen werden Kett- und Einſchußgarne, ſowohl einfach, als gezwirnt, geliefert. Die Feinheit des Fadens wird durch Nummern angedeutet, welche die Zahl der Strähne bezeichnen, die zuſammen ein Pfd. ausmachen ſollen. Die Gattung AA wird gewöhnlich bis zu Nr. 42 geſponnen, auf Beſtellung aber auch bis Nr. 64 geliefert. A ſpinnt man bis zu Nr. 34, B bis Nr. 30, C bis Nr. 24, D bis Nr. 20, E bis Nr. 16. Die Fadenlänge des Strähns ſoll angeblich mit dem bei der Baumwollſpinnerei üblichen Garnhaspel übereinſtimmen, welcher 7 Gebind zu 80 Fäden bei einer

*) Brüche unter dem Betrage einer Elle, oder ½ Pence, ſind weggelaſſen.

Haspelweite von 1¼ Yard ..... 1,152 Ellen
ausmacht. Nach Umhaspelung mehrerer Strähne von verſchiedenen Nummern und
Gattungen ergab ſich aber nur eine Fadenlänge für den Strähn von ..... 1,100 „
ſo daß durchſchnittlich ..... 52 Ellen
an dem angeblichen Maaße fehlen *). Das Gewicht der Packete weicht ebenfalls von dem angeblichen Gewichte mehr oder weniger ab **). Uebrigens ſind die Garne ganz rein von Oel und andern Fettigkeiten, auch gleichförmig und haltbar.

Die

*) Herr Chr. Weiß hat hiergegen zu erinnern gefunden, ſeine Weiſe (Haspel) ſei ganz genau 1¼ Yard, und ſtehe zu jeder Unterſuchung bereit. Dies gebe 840 Yard. Wenn nun das vom Herrn May angegebene Verhältniß von 35 Yards auf 48 berliner Ellen richtig ſei, ſo müßte ſein Strähn 1,152 berliner Ellen halten. Nach der Umhaspelung ſolle der probirte Strähn (A) nur 1,100 Ellen gehalten haben. Rechne man für das unbemerkte Ablaufen der Bobinen, oder das Reißen, bei einem Strähn etwa 10 Ellen (B), ſo würden noch 42 Ellen fehlen.

Da nun ſeine Weiſe ganz genau richtig juſtirt ſei, ſo müſſe dies entweder von der Ausdehnung des ſehr elaſtiſchen Garns beim ſchnellen Weiſen der nicht leichten Bobinen, welches zumal beim ſcharf gedrehten Kettgarn ſehr beträchtlich ſei, oder durch das Kürzerwerden des Fadens beim Anziehen von Feuchtigkeit, gegen welche die Wolle, vorzüglich wenn ſie ſcharf gedreht, ſehr empfindlich ſei, herkommen. Dies zeige ſich deutlich durchs Gewicht. Wenn die Garne aus der Maſchine kämen, ſo ſeien ſie, zumal im Winter bei geheizten Stuben, ganz trocken, ſie würden zu 10 preuß. Pfund verpackt, und dürften nicht unter 9 Pfd. 28 Loth, nicht über 10 Pfd. 4 Loth ausgewogen werden (dieſe Differenz müſſe zur richtigen Auswiegung der geraden Nummer paſſiren). Obgleich ſeine Niederlage in einem hölzernen Hauſe eine Treppe hoch ſei, und von beiden Seiten Zugluft habe, ſo wögen doch die Bündel, wenn ſie 4 Wochen geſtanden, zumal im Winter, oft 10½ Pfd., manchmal 11 Pfd., durch Anziehen der Feuchtigkeit. Seine Spinnereien garantirten jedoch das richtige Gewicht der Garne, wenn ſie wieder in Stuben behandelt würden, und die richtige Länge, ſobald ſie auf dem Webſtuhle geſpannt ſeien, mit Ausnahme von 8 bis 10 Ellen fürs Reißen, und hätten noch nicht eine einzige Klage bekommen, daß der Weber in ſeiner Kalkulation rückſichtlich der Länge und des Gewichts beim Scheeren der Ketten nicht ausgekommen ſei.

Es wäre übrigens zu wünſchen, daß jede neue Fabrik ſeine Art zu packen, ſeine Weiſe, ſeine Nummern und ſeine Bezeichnung der Quantität mit Buchſtaben annähme, wie auch die Eiſenacher und Glücksbrunner Fabrik gethan habe, denn 1) ſeien ſeine Garne nun einmal bekannt, 2) hätten ſie die allgemein in ganz Europa gekannte Baumwollentwiß-Weiſe, die jeder Weber verſtehe. Eine ſolche Gleichſtellung erleichtere dem Weber die Berechnung und Vergleichung, und verhüte, durch Einführung einer allgemeinen Maſchinengarn-Weiſe für Kammgarn, die Verwirrung in der Berechnung (C).

Der Verfaſſer des Aufſatzes findet dabei zu bemerken:

ad A. Nicht ein einzelner Strähn, ſondern mehrere Strähne, von verſchiedenen Nummern und Gattungen, ſind der Umhaspelung unterworfen worden, wie oben bereits bemerkt worden iſt, und dieſe gaben im Durchſchnitt 1,100 Ellen für den Strähn.

ad B. 10 Ellen dürften nicht hinreichend ſein. Der franzöſiſche Mechaniker Dobo rechnet für das Reißen der Fäden beim Haspeln des feinen Kammgarns 5 pCt. Dies würde auf die gefundenen 1,100 Ellen 55 Ellen betragen, und allerdings für die Richtigkeit des Haspels (Weiſe) beweiſen, die übrigens auch an und für ſich in Bezug auf den Haspel nicht hat bezweifelt werden ſollen, da die Unterſuchung nur auf die wirkliche Fadenlänge in den Strähnen gerichtet war.

ad C. Die Berechnung würde jedoch noch weit mehr erleichtert werden, wenn der allgemein einzuführende Garnhaspel zu 2 Ellen Umfang und zu 10 Gebind, zu 50 Fäden, angenommen würde, da dann jeder Strähn 1,000, jedes Gebind 100 Ellen enthielte.

**) Es haben hierbei hauptſächlich diejenigen Garne vorgelegen, welche zu der öffentlichen Ausſtellung vaterländiſcher Fabrikate im Jahre 1822 eingeſandt worden ſind.

Die Scheibler'ſche Maſchinenſpinnerei zu Eupen liefert Kammgarne aus mittlerer und ordinärer Landwolle in ſechs verſchiedenen Nummern *), die ſich aber nicht auf die Zahl der Strähne, welche auf 1 Pfund gehen, beziehen.

Von Nr.	1	ſoll angeblich	1	Pfund	enthalten	19,000	Ellen
=	=	2	=	=	=	=	=	15,800	=
=	=	3	=	=	=	=	=	15,000	=
=	=	4	=	=	=	=	=	13,000	=
=	=	5	=	=	=	=	=	13,000	=
=	=	6	=	=	=	=	=	11,000	=

Nach Umhaspelung mehrerer Strähne ſcheint an der angeblichen Fadenlänge zu fehlen. Eben ſo iſt das Gewicht der Packete nicht ganz richtig. Das Verhältniß des Haspels iſt nicht angegeben. Die Strähne ſind nicht in Gebinde abgetheilt. Die Haspelweite beträgt 2½ Ellen. Das Garn enthält Fettigkeit, es iſt nicht frei von Fucken und Spitzen, aber ziemlich haltbar, ſo daß es einfach zu Kettgarn gebraucht werden kann.

In Hinterpommern wird nach dem dortigen Haspel geſponnen, welcher geſetzlich 4 Ellen Umfang und 20 Gebind zu 40 Fäden betragen ſoll, deſſen Umfang aber durchſchnittlich nur 3½ Ellen enthält, die Fadenlänge des Strähns alſo 2,800 Ellen **). Kettgarn wird bis Nr. 12, Einſchuß bis Nr. 13 geſponnen (auf Beſtellung auch höher). Erſteres alſo zu einer Fadenlänge von 33,600 Ellen, letzteres von 36,400 Ellen pro Pfund. Man wendet in der Regel bloß Landwolle an, die ſchlecht ſortirt, nur einmal gekämmt, kaum vorher gewaſchen wird. Die Garne ſind daher ungleich, unrein und von wenig Haltbarkeit. Die Fadenlänge der Strähne iſt ſehr abweichend von dem angeblichen Haspelmaaße, ſo wie auch das Gewicht gewöhnlich nicht richtig iſt. Von den Sammlern werden die Garne durcheinander gemiſcht, ſo daß der Käufer oft in einem und demſelben Bunde Garne aus mehreren Wollarten empfängt, welches das ohnehin ſehr mühſame Sortiren dieſer Garne noch beſchwerlicher macht, und bei aller angewandten Sorgfalt von Seiten des Webereiunternehmers dennoch keine Sicherheit gewährt, gute, untadelhafte Waare zu erhalten, da die Fehler, die aus den ungleichen Garnen entſpringen, ſich gewöhnlich erſt bei der Appretur der Gewebe zeigen.

In Berlin und deſſen Umgegend ſpinnt man Kammgarn nach dem Haspel, 20 Gebind zu 40 Fäden, bei 3 Ellen Umfang (wonach die Fadenlänge des Strähns 2,400 Ellen beträgt), Kettgarn bis Nr. 24, Einſchuß bis Nr. 26; mithin das Kettgarn zu einer Fadenlänge von 57,600 Ellen, das Einſchußgarn 62,400 Ellen pro Pfund. Die Wolle wird in der Regel gut ſortirt, gewöhnlich rein gewaſchen, und zweimal gekämmt, daher die Garne gleichförmig, von Fucken und Spitzen meiſt frei und haltbar ausfallen. Da die Spinner den hieſigen Fabriken näher ſind, ſo kann der Webereiunternehmer den Spinnern die Wolle liefern, und iſt dadurch mehr geſichert, die

*) Auch hierbei haben die Garne vorgelegen, welche 1822 zu der öffentlichen Ausſtellung eingeſandt worden ſind.

**) Im Handel kommen gewöhnlich nur halbe Strähne vor, welche 1,400 Ellen im Durchſchnitt enthalten.

Garne aus einerlei Wolle zu erhalten. Auch die Fadenlänge und das Gewicht iſt richtiger, als bei den pommerſchen Garnen. Die märkiſchen Garne ſtehen daher aber auch höher im Preiſe. Um die Verbeſſerung der hieſigen Handſpinnerei hat ſich inſonderheit der Fabrikunternehmer Herr Kommerzienrath Schwendy, Mitglied des Vereins, verdient gemacht.

Wenn nun die oben erwähnten Proben von engliſchem Maſchinengeſpinnſt mit den angeführten inländiſchen Kammgarnen verglichen werden *), ſo ergeben ſich folgende Reſultate:

1) Das Geſpinnſt in der engliſchen Probe Nr. 12 berechnet ſich, als einfaches Garn, nach dem Weiß'ſchen Haspel zu Nr. 9. In der Weiß'ſchen Spinnerei wird jedoch, nach deren Preisverzeichniß, kein Garn unter Nr. 12 geſponnen, daher es mit Produkten aus dieſer Spinnerei nicht verglichen werden kann. Mit Garnen aus der Scheibler'ſchen Spinnerei kann die engliſche Probe nur annähernd verglichen werden, da das gröbſte Garn, welches dieſe Spinnerei produzirt, 11,000 Ellen pro Pfund angeblich enthält, die engliſche Probe aber nur 9,955 Ellen. Bei dem Preiſe von 1 Rthlr. für das Pfund Scheibler'ſches Garn von Nr. 6 ſtellt das engliſche Garn ſich mit 2 Schilling 1½ Pence = 17½ Sgr. **) viel billiger. Mit pommerſchen Geſpinnſt verglichen, kommt es der Nr. 3½ ziemlich nahe. Dergleichen ordinäres Garn wird gewöhnlich, mit etwas feinerem und gröberem Garn durcheinander gemiſcht, angeboten, und war ſeither bei den geſunkenen Preiſen ***) zu 13 Sgr. das Pfund zu erhalten. Es ſtellt ſich alſo um 4½ Sgr. wohlfeiler, als das engliſche, iſt aber dagegen auch in Rückſicht der Reinheit, Haltbarkeit ꝛc. von geringerer Qualität. Mit märkiſchem Garn kann die engliſche Probe nicht verglichen werden, da hier ſo grobes Garn nicht geſponnen wird.

2) Die engliſche Probe Nr. 24, einfaches Geſpinnſt, zu 2 Schilling 8½ Pence = 21½ Sgr. das Pfund, kommt in Betracht der Wolle mit derjenigen Gattung überein, die in dem Weißſchen Preisverzeichniß mit D bezeichnet iſt; in Abſicht der Fadenlänge, welche ein preußiſches Pfund enthält, iſt ſie mit Nr. 18 des Weiß'ſchen Garns zu vergleichen. Dieſe Nummer lieferte die Weiß'ſche Fabrik bisher ****) zu 18½ Sgr., mithin um 3½ Sgr. wohlfeiler, als das engliſche Garn. Mit dem Scheibler'ſchen Garn verglichen, kommt das engliſche der Nr. 1 am nächſten. Hiervon war der Preis im Jahre 1822 zu 1½ Rthlr. pro Pfund angegeben, das engliſche zu 21½ Sgr. kommt hiergegen viel billiger zu ſtehen. In Hinſicht des pommerſchen Garns ſtellt die engliſche Probe ſich der Nr. 7 am nächſten. Dergleichen Garn wurde bisher, bei geringerer Qualität, mit 18 Sgr., folglich um 3½ Sgr. niedriger, als das engliſche, bezahlt. Nach dem märkiſchen Haspel kommt das engliſche Garn der Nr. 8 am nächſten. In dieſer Nummer wird jedoch hier von Landwolle kein Kammgarn geſponnen, daher der Vergleich nicht ſtatt finden kann.

---

*) Bei dieſer Vergleichung iſt der hieſige Fabrikunternehmer Herr Bathow, Mitglied des Vereins, mit ſeiner Sachkenntniß behülflich geweſen.

**) Der Schilling Sterling zu 10 Sgr. oder 8 Sgr. preuß. Courant gerechnet.

***) Die Preiſe des pommerſchen Kammgarns ſtanden ſeither ſehr niedrig. Gegenwärtig ſind ſie wieder um einige Procente geſtiegen.

****) Bei dem geſunkenen Preiſe aller Kammgarne ſtand auch das Weiß'ſche Geſpinnſt ſeither niedrig im Preiſe. In den neueſten Verzeichniſſen vom Januar d. J. ſind die Preiſe von 2 bis 8 pCt. erhöht, weil die Wollpreiſe geſtiegen ſind.

3) Die engliſche Probe Nr. 36, einfaches Geſpinnſt, zu 4 Schilling 1½ Pence = 1 Rthlr. 9 Ggr. das Pfund, iſt in Abſicht der Qualität der Wolle den in den Weiß'ſchen Preiscouranten mit B bezeichneten Garnſorten gleichzuſtellen. Nach der Fadenlänge, welche ein volles Pfund enthält, nähert ſie ſich der Nr. 25 des Weiß'ſchen Haspels. Dieſe Nummer wurde bisher zu 1 Rthlr. 8½ Ggr. geliefert, folglich um ½ Ggr. wohlfeiler, als das engliſche Garn zu erhalten iſt. Mit dem Scheibler'ſchen Geſpinnſt kann die engliſche Probe Nr. 36, ſo wie die übrigen noch höheren Nummern, nicht verglichen werden, da die Scheibler'ſchen Garne nur bis 19,000 Ellen das Pfund, folglich nicht ſo fein, ausgeſponnen ſind, auch nicht ſo feine Wolle enthalten, als dieſe und die höheren Nummern der engliſchen Proben. Im Vergleich mit pommerſchem Garn kommt die engliſche Probe der Nr. 10 am nächſten. Dergleichen Garn war ſeither, bei der mehrerwähnten geringern Qualität, zu 1 Rthlr. das Pfund zu erhalten, alſo um mehr als ½ wohlfeiler, wie das engliſche. Mit märkiſchem Garn verglichen, kommt die engliſche Probe der Nr. 12 ziemlich nahe. Dieſes koſtete ſeither von der bemerkten guten Qualität 1½ Rthlr. das Pfund, folglich 3 Ggr. mehr, als das engliſche.

4) Die engliſche Probe Nr. 60, einfaches Geſpinnſt, ohne Preisangabe, zu 6 Schilling 8½ Pence = 2 Rthlr. 5½ Ggr. das volle Pfund geſchätzt, iſt in Betracht der Güte der Wolle mit denjenigen Garnen zu vergleichen, die in dem Weiß'ſchen Preisverzeichniß unter AA ſtehen. In Abſicht der Fadenlänge, welche ein volles Pfund enthält, ſteht ſie der Nr. 42 des Weiß'ſchen Haspels am nächſten. Dieſe Nummer wurde ſeither zu 2 Rthlr. 2½ Ggr. geliefert, mithin um 3 Ggr. wohlfeiler, als das engliſche Garn. Nach dem pommerſchen Haspel kommt dieſes Geſpinnſt mit Nr. 16 ziemlich überein. So fein wird in Pommern ſelten geſponnen, wenn aber dergleichen Garn aus feiner Wolle vorkommt, ſo kann man dieſe Nummer, bei der oft bemerkten geringern Qualität des pommerſchen Garns, zu 1 Rthlr. 18 Ggr. das Pfund erhalten; über 12 Ggr. wohlfeiler, als das engliſche Geſpinnſt. Im Vergleich mit märkiſchem Garn ſteht es der Nr. 19 ziemlich nahe. Von dieſer Nummer koſtete das Pfund ſeither 2 Rthlr. 8 Ggr. folglich 2½ Ggr. mehr, als das engliſche Garn.

5) Die engliſche Probe Nr. 70 endlich, aus einfachem Geſpinnſt beſtehend, zu 12 Schillingen 4½ Pence = 4 Rthlr. 3½ Ggr. das Pfund, enthält feinere Wolle, als die Weiß'ſche Gattung AA. In Abſicht der Fadenlänge nähert ſie ſich, nach dem Weiß'ſchen Haspel, der Nr. 50, welche Nummer die Weiß'ſche Spinnerei nur auf Beſtellung liefert, daher die Preisverzeichniſſe keine Angaben davon enthalten. Nach dem bisherigen Preiſe von 50½ Ggr. für Nr. 42 und bei anſteigender Erhöhung von ½ Ggr. für jede Nummer, würde die Nr. 50 auf 55½ Ggr. oder 2 Rthlr. 7½ Ggr. zu ſtehen kommen. Hiernach bleibt von dem Preiſe des engliſchen Garns noch 1 Rthlr. 19½ Ggr. übrig, wodurch die feinere Qualität der Wolle, ſo wie die etwanige größere Schwierigkeit beim Spinnen, völlig zu decken wären, und es dürfte daher die Weiß'ſche Spinnerei wohl im Stande ſein, dergleichen Garn noch wohlfeiler zu liefern. Nach pommerſchem Haspel ſtellt ſich die engliſche Probe der Nr. 19 am nächſten. In Pommern wird jedoch nicht ſo fein und auch nicht aus ſo feiner Wolle geſponnen, daher kein Vergleich ſtatt finden kann. Mit märkiſchem Garn verglichen, kommt die engliſche Probe der Nr. 23 am nächſten. Dieſe Nummer

würde, aus eben ſo feiner Wolle geſponnen, auf 4 Rthlr. 8 Sgr. das Pfund zu ſtehen kommen, alſo um 4½ gGr. höher, als das engliſche Geſpinnſt.

Näher zuſammengeſtellt finden ſich die bemerkten Reſultate in folgender Tabelle:

Engliſche Garne.		Weiß'ſche Garne.		Scheibler'ſche Garne.		Pommerſche Garne.		Märkiſche Garne.	
Nr.	Preis.	Nr.	Preis.	Nr.	Preis.	Nr.	Preis.	Nr.	Preis.
12	17½ gGr.	E —	—	6	1 Rtlr.	3½	13 gGr.	—	—
24	21½ gGr.	D 18	18½ gGr.	1	1½ Rtlr.	7	18 gGr.	8	—
36	1 Rthlr. 9 gGr.	B 25	1 Rtlr. 8½ gGr.	—	—	10	1 Rtlr.	12	1½ Rtlr.
60	2 Rtlr. 5½ gGr.	A A 42	2 Rtlr. 2½ gGr.	—	—	16	1 Rtlr. 18 gGr.	19	2½ Rtlr.
70	4 Rtlr. 3½ gGr.	AA extr. 50	—	—	—	—	—	23	4½ Rtlr.

Und es ergiebt ſich hieraus zum Schluß:

1) Die Weiß'ſchen Garne kommen nach den bisherigen Preiſen, bei gleicher Qualität, überall wohlfeiler zu ſtehen, als die engliſchen; nach den jetzt erhöhten Preiſen ſtehen ſie mit den Preiſen des engliſchen Garns ziemlich gleich.
2) Die Scheibler'ſchen Garne ſind gegen die engliſchen und Weiß'ſchen Garne, ſo wie auch gegen das pommerſche Handgeſpinnſt, viel zu theuer.
3) Das pommerſche Handgeſpinnſt iſt zwar gegen alle übrigen Garne am wohlfeilſten, aber es iſt auch von nur geringer Qualität, und ſteht dadurch den übrigen Garnen ſehr nach.
4) Das märkiſche Handgeſpinnſt iſt bei guter Qualität theurer, als das engliſche und Weiß'ſche Maſchinengeſpinnſt.

Nachträglich ſind mir folgende Garnproben aus der Fabrik des Herrn Hieronymus und Comp., zu Opladen, übergeben worden, welche A, in einem Strähn gewaſchenem Einſchußgarn von 1½ berliner Ellen Haſpelweite, 5 Gebind zu 80 Fäden = 750 Ellen, Gewicht ¾ Loth, und B, in einem (wahrſcheinlich unvollſtändigen) Strähn ungewaſchenem Kettgarn von 1½ Ellen Haſpelweite, 3 Gebind zu 80 Fäden = 450 Ellen, Gewicht ¾ Loth, beſtehen. In beiden Strähnen iſt die Wolle nach Art der Kammwolle zubereitet und geſponnen. Nach der Bemerkung des Einſenders iſt dazu ganz kurze Wolle angewendet, wodurch die wenigen Knötchen, die ſich in dem Garne finden, entſchuldigt werden, ſo wie in dem Strähn A die Rauhheit des Fadens. Bei Anwendung von gehörig langer Wolle werden dieſe Fehler vermieden. Das Garn enthält jedoch nicht allein Knötchen, ſondern mehr noch Fucken und Spitzen, wovon jedoch das beſte Kammgarn nicht ganz frei iſt.

Da in dem Strähn A 750 Ellen Garn ¾ Loth wiegen, ſo enthält 1 Pfund 27,428⅔ Ellen dergleichen Garn. Nach pommerſchem Haſpel beträgt dies nahe an 10 ſtückig, nach märkiſchem

Haspel nahe an 11½ſtückig, nach Weiß'ſchem Haspel nahe an 24½ſtückig. In dem Strähn B wiegen 450 Ellen ½ Loth. Ein Pfund enthält hiernach 23,040 Ellen dergleichen Garn. Dies beträgt nach pommerſchem Haspel nahe an 8ſtückig, nach märkiſchem Haspel nahe an 9ſtückig, nach Weiß'ſchem Haspel nahe an 20ſtückig. Der Strähn A enthält veredelte Wolle, der Strähn B feine Landwolle. Das Garn des letzteren iſt als einfaches Kettgarn gut und haltbar, dem pommerſchen Garn vorzuziehen, dem märkiſchen und Weiß'ſchen Garne ziemlich gleich zu ſtellen. Das Garn des Strähns A iſt als Einſchußgarn haltbar; bei der Rauhheit des Fadens ſteht es jedoch den erwähnten Kammgarnſorten ſämmtlich nach, da es zu Geweben, die ganz glatt ausfallen ſollen, nicht gut anzuwenden iſt, wenn die Gewebe beim Sengen nicht übermäßig angegriffen werden, um die rauhe Oberfläche hinwegzuſchaffen.

Da die Preiſe des Garns nicht angegeben ſind, ſo kann hierüber keine Vergleichung ſtatt finden.

Nachtrag von Herrn Beuth.

In kann nicht umhin, die intereſſanten Vergleichungen des Herrn Fabriken-Kommiſſionsraths May über die Preiſe verſchiedener Kammgarne mit einigen Bemerkungen über die Wolleinfuhr in England, und die Ausfuhr von Wollfabrikaten aus dieſem Lande zu begleiten, dann aber die Fabrikation der Wollenzeuge aus Kammgarn dort und bei uns beſonders zu berühren. Ich glaube den Fabrikanten meines Vaterlandes dadurch einen Dienſt zu erweiſen; denn, wer kann wohl die ungeheuern Quantitäten fremder Wolle betrachten, die aus allen Theilen der Welt, und auch unſerm Vaterlande, nach England geführt worden, und den Werth der Wollfabrikate ſehen, die England nach allen Theilen der Welt ausführt, ohne ſich die Frage aufzuwerfen: was hindert uns, bei niedrigem Tagelohn, im Beſitz aller Hülfsmittel für eine gute Fabrikation, unſere Wolle ſelbſt zu verarbeiten, eben ſolche, aber wohlfeilere, Waare zu machen, als die Engländer, und ſie von fremden Märkten zu verdrängen, wo wir mit ihnen konkurriren können? Für den aber, der die frühere, ſinnloſe, dem Intereſſe der Wollfabrikation in England nachtheilige, Beſteuerung der Wolle bei der Einfuhr kennt, die im Jahre 1819 von ½ Pence engl. vom Pfunde auf 6 Pence, mithin auf ungefähr 5 Sgr. erhöht wurde, müſſen ſich die beiden Fragen aufdrängen: warum überflügelten wir nicht eine ſo nachtheilig geſtellte fremde Fabrikation? und, wenn dies nicht möglich war, wie werden wir jetzt, wenn wir fortfahren, unſere Kapitale den Gewerben zu entziehen und Fortſchritte nach langen Zeiträumen zu meſſen, konkurriren, nachdem die Einfuhrabgabe in England von aller Wolle aus engliſchen Beſitzungen ganz aufgehoben iſt, von aller andern aber, wenn das Pfund nicht 1 Schilling werth iſt, ½ Pence, und, wenn das Pfund 1 Schilling und darüber werth iſt, 1 Pence beträgt? *)

---

*) A Bill to repeal certain Duties 6. Georg IV. Sess. 1825. 21. Juny.

Schon durch die Parlam. Acte 5. Georg IV. 47. 3ten Juni 1824 war vom 10ten September 1824 bis 10ten Dezember 1824 die Einfuhrabgabe auf 3 Pence vom Pfunde, vom 10ten Dezember an aber auf 1 Pence vom Pfunde reguliet. Die früher verbotene Woll- und Wollengarnausfuhr aus England wurde durch

Unter den Schriften, die in England den Nachtheil der frühern Besteuerung geschildert und zur Abänderung beigetragen haben, gehört ein Aufsatz meines Freundes James Bischoff, in Leeds, im Edinburgh Review, den Herr van Halle, unser Mitglied, zu übersetzen die Gefälligkeit, und den ich vorzutragen die Ehre hatte, da er von großem Interesse für uns ist. Wenn nun auch die Schilderung der Tuchfabrikation Preußens darin uns als vollendete Rivale Englands erscheinen läßt, so veranlaßt mich eben dies, ein Wort zu seiner Zeit zu sagen, um so mehr, als der gute Absatz solcher gewöhnlichen Tuche auf unsern Messen, die in den östlichen Provinzen gefertigt, schlecht gefärbt und appretirt waren, geeignet ist, den Haufen der Tuchmacher, der sich von dem Schlendrian nicht trennen kann und will, in seinem Glauben zu bestärken, es komme bei dem Absatz nur auf die Konjunktur an, und wo diese fehle, finde auch die beste Waare keinen Absatz.

Es versteht sich, daß hier nicht von den rühmlich bekannten Männern im Osten und im Westen der Monarchie die Rede ist, die jeder Verbesserung Eingang zu verschaffen sich bemühen, und eben so erfreulich ist es, zu sehen, wie die Tuchfabrikation kleiner Gewerbtreibender sich in einzelnen Städten unglaublich hebt, wo Thätigkeit und Intelligenz ist, während sie sich da vermindert und aufhört, wo alles beim Alten bleibt; es sei mir indeß auch für die guten Fabrikanten die Bemerkung erlaubt, daß in den westlichen Grafschaften Englands Tuche appretirt werden, die nach dem Urtheil von Kennern, die ich bei der Nationalausstellung 1823 in Paris versammelt fand, die besten dort ausgestellten aus Sedan übertreffen, wo am besten in Frankreich appretirt wird. Es ist hier aber von der Masse der wohlfeilen Tuchgattungen die Rede, welche die östliche Monarchie vorzugsweise liefern kann und liefert. Diese Tuche enthalten, die Unreinigkeiten abgerechnet, in ihrem rohen Zustande, wie sie vom Stuhle kommen, ein Gewebe, das kein Land um denselben Preis eben so gut an Materialwerth und besser an Gespinnst und Weberei liefert, wo mit Cockerill'schen Maschinen gesponnen wird. Diese Tuche sind nur bei der ersten Reinigung der Wolle vernachlässigt, da der kleine Tuchmacher dem Spinner in seinem Tuche gern Schmutz für Wolle geben möchte. Diesen Schmutz hernach herauszubringen, hält unmöglich, und der Geruch solcher Tuche, der kein Hinderniß für den Verkauf nach Osten war, wird es für den Verkauf nach Westen, und für den Verkauf, wenn reinere Waare konkurrirt.

Aber der bei weitem größere Mangel liegt in der Walke, Appretur, Farbe. Ich habe viele und bedeutende Tuchfabriken in England und Frankreich gesehen, und habe dadurch die Ueberzeugung gewonnen, daß wir die zu einer guten Appretur erforderlichen Maschinen besitzen, die in England und Frankreich bekannt sind, und daß es nur an uns liegt, wenn wir nicht dasselbe leisten. Bei dem Stande der Fabrikation, wie er jetzt ist, kann aber der kleine Tuchmacher höchstens der Lieferant des rohen Tuchs an den Kaufmann bleiben, wenn er demselben gleichförmige Waare liefert, wie sie dieser verlangt. Der Käufer auf fremden Märkten verlangt, wenn er Waare von einerlei Gattung und gleichem Preise kauft, daß sie auch gleich sei, und ungleich-

---

das letztere Gesetz gegen eine der Einfuhr gleiche Abgabe von 1 Pence vom Pfunde freigegeben, so wie auch Kamm- und Streichgarn. Das obige Gesetz vom 21sten Juni 1825 stellt die Ein- und Ausfuhr mit resp. ½ und 1 Pence gleich.

förmige Stücke, wie ſie jeder Weber, in Hinſicht auf Geſpinnſt, Verhältniß der Stärke des Kett- und Einſchlagfadens, auf das Weben ſelbſt liefert, erſchweren die Appretur, da jedes anders behandelt ſein will, ſo wie den Abſatz. Bei dem Abſatz auf manchen fremden Märkten aber, wo man bis in's kleinſte Detail auf ſorgfältige Behandlung der Waare ſieht, iſt es genug, daß das Tuch auf dem Rahmen verhakt ſei, eine unreinliche Leiſte habe u. dgl., um es unverkäuflich zu machen, oder dergleichen Mängel durch unverhältnißmäßig wohlfeile Preiſe der Waare aufwiegen zu müſſen. Bei dem Steigen der Fabrikation und der Verbeſſerung derſelben hat daher die Verſchiedenheit, die das Reſultat eines verſchiedenartigen ſelbſtſtändigen Betriebes iſt, den ſelbſtſtändigen Betrieb im Kleinen vermindert. In Leeds, berühmt durch ſeine Tuchhalle, worin jeder Tuchmacher in der Umgegend ſeinen Stand hat, und rohe, auch gefärbte Tuche verkauft, iſt der Werth eines Standes, der bei Errichtung der Halle 25 Pfund Sterling war, auf 5 Pfund geſunken, und die Fabrikation der kleinen Tuchmacher hat ſich ſeit 10 Jahren von 4 auf 1 vermindert. Sie können nur noch bei den allergröbſten Tuchſorten konkurriren, wobei der Fabrikbetrieb theurer ſein ſoll; ſonſt tritt dieſer immer mehr an die Stelle.

Und ſo ſcheinen mir auch bei uns die Wünſche vergebens, den alten Zuſtand der Dinge erhalten zu wollen. Der einzelne Tuchmacher wird immer mehr aufhören, künftig auch nur einen Theil ſeines Gewerbes für eigene Rechnung betreiben zu können; nur diejenigen unter ihnen, die in größeren Lohnſpinnereien ihre Garne ſpinnen laſſen, ſich auf den Ankauf und die Behandlung der Wolle verſtehen, und endlich beim Verweben den Forderungen ihrer Abnehmer roher Tuche entſprechen, werden ſich erhalten. Es werden nämlich die mit Tuch im Großen handelnden Kaufleute, um ihren Abſatz zu ſichern, gezwungen ſein, dergleichen roh aus kleinen Werkſtätten erkaufte Tuche in eigenen, oder beſondern, Färbereien oder Appreturanſtalten ſelbſt zuzubereiten. Und es kann uns, meines Erachtens, nichts die Konkurrenz mit den Engländern jetzt dauernd ſichern, als durch Anſtalten dieſer Art ihnen in der Zubereitung der gewöhnlichen Waare gleichzukommen. Ich kann in dieſer Hinſicht nur den frühen Tod des Herrn Förſter, in Grüneberg, bedauern, der, hiervon überzeugt, im Begriff ſtand, eine große Anſtalt zum Walken, Rauhen und Scheeren der Tuche anzulegen, und der zu dem Ende, mit Sachkenntniß ausgerüſtet, das Beſte in England geſehen und ſich mit den dortigen Manipulationen vertraut gemacht hatte. Dieſe Meinung, daß nur große mit Elementarkraft betriebene Appreturanſtalten unſern Abſatz ſichern können, erhält dadurch ein beſonderes Gewicht, daß die Hülfsmittel zu tüchtigen mechaniſchen Einrichtungen und deren Erhaltung, noch mehr aber die Bildung und der Sinn für deren zweckmäßige Anwendung, wenig allgemein verbreitet iſt. Auf dieſe kommt es aber bei der Anwendung von Maſchinen allein an, und ein Tuchmacher iſt ſonach, als ſolcher, am wenigſten geeignet, mit einer Spinnmaſchine umzugehen, oder ein Tuchbereiter mit Scheermaſchinen, oder einer kräftigen Rauhmaſchine, wenn ihm die Natur nicht mechaniſches Talent gegeben hat, obgleich jeder Appreteur, oder Tuchmacher, ſich allein geſchickt glaubt, dieſelbe anzuwenden, weil ſeine Familie mit der Hand ſpann, und er mit der Hand ſchor. — Die Erfahrung hat uns belehrt, daß Spinnmaſchinen in den Händen kleiner Tuchmacher nur dahin geführt haben, vieles und ſchlechtes Garn zu liefern, und daß ſie daraus ein Anrecht darauf zu haben glaubten, alles ſchlechte Garn, das ſie fertigen konnten, zu verarbeiten und abzuſetzen, die

Fabrikation aber zu Grunde ging. Eben ſo haben die Appreturmaſchinen für die Meiſten nur deshalb einen Reiz, weil ſie ſchneller arbeiten, auf das beſſer Arbeiten wird nicht geſehen.

Zu der allgemeinen Betrachtung im Eingange über unſre Konkurrenz mit England auf fremden Märkten, tritt noch Folgendes. Nach dem Geſetz vom 21. Juni v. J. läßt England fremde Manufakturwaaren zum Verbrauch gegen die darin geordneten Abgaben nur dann ein, wenn die Nationen, welche dergleichen Waaren einführen, keine Ausfuhrabgaben von rohen, nach England gehenden, Fabrikmaterialien erheben. Und wir würden daher im vorliegenden Falle auf die Abgabe von 3 Rthlr. vom Centner verzichten müſſen, welche jetzt von der aus dem preußiſchen Staate ausgehenden Wolle erhoben wird; eine Prämie für den Fabrikanten, welche ihm der Produzent bezahlt, und die wahrlich nicht unbedeutend erſcheint, wenn man weiß, daß im Jahre 1824 in runder Summe 128,000 Centner Wolle aus dem preußiſchen Staate ausgeführt wurden. Die Abgabe, wogegen unſre Wollfabrikate nach England eingehen können, beträgt, wenn wir die Wolle frei nach England ausgehen laſſen, 15 pCt., ſonſt aber 3 mehr, oder 18 pCt. Es ſcheint mir, daß wir bei dieſer Steuer nur grobe Tuchſorten werden in England abſetzen können. Da übrigens unſre Ausfuhrſteuer, ſo wie die engliſche Eingangsſteuer von der Wolle ſich ziemlich gleich iſt, und jene, wie dieſe, bei Waare von ungefähr 14 Rthlr. pro Stück etwas über 3 pCt., oder 3 pCt. beträgt, ſo folgt hieraus:

1) daß der Tuchmacher das Benefiz unſrer Ausgangsſteuer verliert, wenn er in England 3 pCt. Eingangsſteuer mehr bezahlt;
2) daß er mithin nicht deterioris conditionis für dieſen Abſatz wird, wenn die Wolle nach England frei einginge;
3) daß er in England reſp. nicht 15 pCt., oder 18 pCt. bezahlt, ſondern in der Wollſteuer des engliſchen Tuchmachers von reſp. 3 pCt. einen Vorſchub hat, wodurch er zu 12 und 15 pCt. konkurrirt;
4) daß er auf fremden Märkten um die engliſche Wollſteuer wohlfeiler verkaufen kann, als der Engländer, und um unſre Ausgangsſteuer, alſo zuſammen um 6 Rthlr. vom Centner.

Wie die Erhöhung der Einfuhrabgabe von der Wolle in England 1819 nachtheilig, die Herabſetzung im vorigen Jahre aber vortheilhaft auf unſre Wollausfuhr gewirkt hat, ergiebt folgende Nachweiſung.

Es wurden	1819	an roher	Schaafwolle	ausgeführt	49,378	Centner.
"	1820	"	"	"	47,996	"
"	1821	"	"	"	58,569	"
"	1822	"	"	"	87,606	"
"	1823	"	"	"	99,292	"
"	1824	"	"	"	128,833	"

Dieſe Nachweiſung, verglichen mit der unten folgenden über die Wolleinfuhr Englands vom Jahre 1800 bis 1824 incl. ergiebt indeß, daß vorzugsweiſe eine ſteigende Nachfrage nach deutſcher Wolle ſtatt gefunden hat. Im Jahre 1819 gingen in England 16,100,973 engliſche Pfunde fremder Wolle ein, darunter 4,557,938 deutſche und preußiſche. Im Jahre 1820 gingen in Folge der erhöhten Eingangsabgabe nur 9,787,020 Pfund fremde Wolle ein, und dennoch war aus Deutſchland und Preußen mehr, als im Jahre 1819, eingegangen, nämlich 5,220,543 Pfd.,

und

und ſo war die Wollausfuhr Deutſchlands im ſteten Zunehmen, ſo daß 1824, wo England die enorme Summe von 22,558,222 Pfd. fremder Wolle einführte, 15,432,657 Pfd. allein aus Deutſchland eingingen. Nach den offiziellen, am 17. Februar 1826 gedruckten, Nachweiſungen betrug die Einfuhr in einem Jahre, vor den am 10. Oktober 1825 gemachten Abſchlüſſen, ſogar die ungeheure Summe von 38,705,682 Pfunden!

Zur folgenden Ueberſicht, die ich aus den Verhandlungen des engliſchen Parlaments entnommen habe, muß ich bemerken, daß der Urſprung der Wolle darin nach den Häfen bezeichnet iſt. So wie hiernach nur diejenige Wolle als preußiſche erſcheint, die aus preußiſchen Häfen kam, und darunter auch ſolche, die nur tranſitirte, eben ſo erſcheint alle Wolle Preußens, die aus den Häfen der Hanſeſtädte ausging, als deutſche, oder die durch die Niederlande tranſitirende als niederländiſche. Es enthält ferner dieſe Ueberſicht nur die aus dem Auslande eingegangene Wolle, nicht aber, was aus Irland, Jerſey, Guernſey und Man an eignem Erzeugniß einging. Dieſes Quantum hat ſehr abgewechſelt, 1801 war es am Unbedeutendſten 5,900 Pfd.; 1807 570,371; 1811 4,557; 1816 1,357,185; 1819 1,685,317; 1820 95,314 und 1821 273,643 Pfd. — Merkwürdig iſt aber der ſteigende Eingang der Wolle aus Neu-Holland von 245 Pfd. im Jahre 1806 auf 382,907 Pfd. im Jahre 1824. Die Wolle dieſes Landes, die ich in Liverpool zu ſehen Gelegenheit hatte, und wovon ich Proben mitbrachte, ließen den Abſatz derſelben nicht erwarten, denn es fehlte ihr Haltbarkeit vor allen Dingen. Nachher aber habe ich andere Proben geſehen, die allerdings gut waren, und dieſe große Verſchiedenheit, ſo wie die der Preiſe dieſer Wolle, welche auf der Auktion in London im Jahre 1823, von 97 Ballen ½ Schilling per Pfd., von einem einzigen aber 2 Schilling 4 Pence betrug, wird leicht erklärlich, wenn man weiß, daß unter den Heerden aus verſchiedenen bengaliſchen, kapſchen und engliſchen Racen nur eine des John Mac-Arthur reine Merinoſchaafe hat, und daß im Jahre 1823 von 6,800 Stück ſeiner Heerde nur 300 Stück reine Merinos waren, deren Wolle obigen höchſten Preis hatte. John M'Arthur, aus einer alten Familie in Argylaſhire, ſchaffte dort zuerſt 1793 30 bengaliſche Mutterſchaafe von grober Wolle, oder Haar, an, und kreuzte ſie mit irländiſchen Schaafen, welche der Zufall ihm zuführte. 1796 erhielt er vom Kap der guten Hoffnung zwei Merinoböcke und vier Merinomutterſchaafe, und veredelte damit ſeine Heerde. 1801 kam er mit Wollproben nach London; die Sache machte Aufſehn, und die reine Merinowolle wurde gut bezahlt, gleich ſpaniſcher. Dies veranlaßte ihn aus der Königl. Schäferei zu Kew 9 Böcke und 2 Merinoſchaafe zu kaufen; die Zahl vervierfachte ſich faſt alle 5 Jahre, ungeachtet der Maaßregeln für die Veredlung, und, nachdem Streitigkeiten mit dem Gouverneur, die ihn nach Europa riefen, den Fortgang gehemmt hatten, betrug die Heerde 1823 6,800 Stück. Die Sache hat in der Kolonie Nachahmung gefunden, und in den jährlichen Auktionen des Herrn M'Arthur ſind Böcke und Mutterſchaafe mit 10 bis 30 Guineen das Stück bezahlt worden. Die Trockenheit und Milde des Klima's, und der faſt gänzliche Mangel an Heide und Unterholz in Neu-Holland, begünſtigen die Schaafzucht. Auf der andern Seite ergeben die Parlamentsdokumente *),

*) Report of the comissioncs of inquiry on the state of Agriculture and trade in the Colony of New South-Wales. Ordered by the House of Commons to be Printed 13. March 1823.

daß die Behauptung mancher Zeitungsſchreiber, die Schaafe ſeien dort gewiſſermaßen wild zu unterhalten, ganz ungegründet iſt. Die größeren Heerden einer Beſitzung weiden in Abtheilungen von 300 Stück und müſſen des Nachts gehürdet werden, um ſie gegen die Anfälle der wilden eingebornen Hunde von Neu Südwales zu ſichern. Ein anderes Hinderniß liegt in den Schwierigkeiten des Transports der Wolle aus dem Innern zur Küſte und dem Mangel an Sträflingen, die zu ländlichen Beſchäftigungen zu brauchen ſind. Die Heerden in Abtheilungen von 300 Stück haben ihren Schäfer und ſpaniſche Schäferhunde. Die Schaafe von M'Arthurs Heerde wiegen im Durchſchnitt 65, und das Fließ 2½ Pfd.

Seitdem hat ſich eine auſtraliſche Geſellſchaft zuſammengethan, welche unter einem gewiſſen Dutton, einem Schüler unſres Thär, eine bedeutende Zahl Merinos in Sachſen kaufte und ſächſiſche Schäfer anwarb, um die Elektoralrace in Neu Südwales einzuführen. — Die groben Wollſorten werden in der Kolonie verarbeitet. — Van Diemensland hatte 1820 182,468 Schaafe, ein Gemiſch von Schaafen aus Neu Südwales, Teeswater und Leiceſter.

Ich laſſe nunmehr die Ueberſicht der Wolleinfuhr in England nach engliſchen Pfunden, von 1800 bis 1824, wie ſie dem Parlamente beglaubigt vorgelegt worden, im Auszuge folgen. Ich habe nämlich die Totalſumme obenan aufgeführt, indem die von mir aufgeführten Einfuhren aus einzelnen Ländern dieſe Totalſumme nicht bilden, weil ich nur diejenigen Länder aufgeführt habe, welche die bedeutendſten Quanta lieferten, nicht alle *).

Dieſe Einfuhr ging größtentheils in den innern Verbrauch.

An fremder Wolle gingen z. B. im Jahre 1822 als Tranſitogut nur wieder aus 329,509 Pfd., wovon nach Nordamerika 229,015 Pfd., nach Irland 38,191 Pfd.

Vergleicht man das ungeheure Quantum von 38,705,682 Pfunden Wolle, welche England im vorigen Jahre einführte, mit den alten Einfuhren nach Durchſchnitten von 5 zu 5 Jahren, von 1772 anfangend, wie ſie unten folgen, dann muß man geſtehen, daß die Engländer unſere rohen Produkte beſſer zu nutzen wußten, als wir ſelbſt. An fremder Wolle ging in England faſt nur ſpaniſche während der Jahre 1776 bis 1799 ein:

1776	1,578,605	Pfd.	Wolle,	13,587	Pfd. Wollengarn.
1787	1,975,327	=	=	12,017	= =
1792	3,174,429	=	=	6,146	= =
1799	3,800,583	=	=	29,612	= =

Was die Ausfuhr der Wolle aus England betrifft, ſo geht aus dem im Eingange angeführten Geſetze hervor, daß ſie erſt ſeit dem 10. Dezember 1824 erlaubt war. Die Nachrichten, welche das Parlament im Juni 1825 einziehen konnte, und welche unten folgen, konnten von den Zollbehörden nur bis zum 5. April 1825 beſchafft werden.

---

*) Die Tabelle über die Wolleinfuhr in England nach engliſchen Pfunden findet der Leſer unter A am Ende der Lieferung.

Britiſche Wollenausfuhr.

1. Nachweiſung auf Befehl des Hauſes der Gemeinen gedruckt, 24. Februar 1825.

In Folge der Akte 5. G. IV. L. 47. vom 1. Dezember 1824 bis 5. Januar 1825.....18,367 Pfund.

2. Auf den Grund des Befehls vom 27. Juni 1825 gedruckt.

	Schaaf- und Lammwolle.		Wollen- und Kammgarn.
	ganz roh.	in Woolfels Coverlens.	
Europa.			
Deutſchland	458	—	4,591
Holland	8,618	—	1,005
Flandern	1,924	2,304	178
Frankreich	5,237	—	—
Portugal	—	—	300
Gibraltar	—	171	6
Italien	—	—	2,316
Guernſey, Jerſey, Man	2,327	—	1,079
Aſien	—	—	20
Afrika	—	—	24
Amerika	—	—	—
die britiſchen Colonien	18	—	3,377
die britiſch-weſtindiſchen Colonien	27	—	100
die vereinigten Staaten	34,827	140	2,929
Braſilien	—	—	1,071
Summa Summarum	53,436	2,615	16,996

Was nun die Ausfuhr der Wollenwaaren aus England betrifft, ſo werde ich für die Jahre 1818 bis 1824 nur die jährlichen Hauptſummen angeben, mit Ausnahme des Jahres 1820. Ein Parlamentsdocument von dieſem Jahre ſcheint mir für jeden Kaufmann und Fabrikanten höchſt intereſſant, weil ſich daraus ergiebt, wie viel der Werth jedes einzelnen ausgeführten Artikels betragen hat, und wohin er gegangen iſt. Erſtere Notiz enthält die folgende Ueberſicht vollſtändig, bei letzterer aber habe ich nur die wichtigen Abſatzorte berückſichtigt *).

Ausfuhr an Wollenwaaren.

	1818	1819	1821	1822	1823	1824
Offizieller Werth	5,681,564	6,349,114	4,368,336	5,509,839	5,948,425	5,546,280
Wirklicher, oder deklarirter Werth	7,181,472	8,146,667	5,586,925	6,464,267	6,490,408	5,637,341.

Auf Veranlaſſung des diesjährigen Parlaments (1825) wurde ermittelt, wie ſich ſeit der neuern Geſetzgebung der Beſteuerung der Seide bei der Einfuhr die Ausfuhr der gemiſchten Zeuge

*) Die Tabelle über die Ausfuhr an Wollwaaren aus England ſiehe unter B am Ende der Lieferung.

aus den Häfen von Liverpool und London verändert habe. Da dieſe Waaren größtentheils mit Kammgarn gemiſcht ſind, obgleich ein Theil davon auch mit Baumwolle gemengt iſt, ſo ſcheint auch die Nachricht hierüber nicht unintereſſant, da auch hier eine Vermehrung des Abſatzes an Kammgarngeſpinnſt bewirkt worden iſt.

Die Hauptreſultate ſind folgende:

		Pfd. Waare.	Deklarirter Werth. Pfd. Sterl.
1822.	Ausfuhr aus dem Londoner Hafen ausſchließlich Irland	84,504	99,993
	Ausfuhr aus dem Liverpooler Hafen	31,412	28,460
	hiezu Irland aus dem Londoner Hafen	634	808
	aus dem Liverpooler Hafen	42,838	40,442
		159,389	169,703.
1823.	Ausfuhr aus dem Londoner Hafen ins Ausland	60,289	72,101
	hiezu Irland	284	340
	Ausfuhr aus dem Liverpooler Hafen	34,981	34,816
	hiezu Irland	14,816	15,727
		110,370	122,984.
1824.	Ausfuhr aus dem Londoner Hafen ins Ausland	152,932	160,899
	hiezu Irland	40	46
	Ausfuhr aus dem Liverpooler Hafen	67,225	62,724
	hiezu Irland	6,440	8,124
		226,637	231,793.

Die Wirkung der Akte 4 Georg IV. c. 24 in Benutzung des Entrepots von fremden wollnen Waaren war bis zum 5. Januar 1824 folgende:

Für den Hafen von London (in andern kam nichts vor) wurden gelagert:

Yards 31,770 2,092 kurze Stücke, 536 lange Stücke,

davon wurden exportirt: = 20,253½ — = = — = =

Auf Befehl des Parlaments wurde am 21. Febr. d. J. eine neuere Nachweiſung gedruckt, woraus ſich ergiebt, was in dem Jahre 1825 bis zum 10. Novbr. 1825 an Wollenfabrikaten einging, ſo wie in den Jahren 1824 und 1825, welche mit dem 5. Januar enden; außerdem ergiebt ſich daraus, welcher Eingang zum innern Verbrauch vollſtändig verſteuert wurde.

Einfuhr in das vereinte Königreich.

Gegenſtände.		Jahre mit dem 5. Januar endend. 1824.	1825.	Jahr mit dem 10. Oktober 1825 endend.
Wollenwaaren.				
Türkiſche Teppiche	Zahl	663	1,117	1,793
	Es gingen gegen Werthbeſtimmung ein	—	—	801 Pf. St. 10 Sch.
Oſtindiſche oder andere Teppiche.	Zahl	89	1	1
	Es gingen gegen Werthbeſtimmung ein	48 Pf. St. 8 Sch. 11 P.	197 Pf. St.	412 Pf. St. 4 Sch.
Andere Wollenwaaren.	Stücke	2,788	13,001	8,167
	Yards	31,773	1,174	—
	Schawls	—	12	7
	Es gingen gegen Werthbeſtimmung ein	1,592 Pf. 3 Sch. 4 P.	2,803 Pf. 18 Sch.	5,842 Pf. 17 Sch. 2 P.

Einfuhr zum innern Verbrauch im vereinten Königreiche.

Gegenſtände.		Jahre mit dem 5. Januar endend. 1824.	1825.	Jahr mit dem 10. Oktober 1825 endend.
Wollenwaaren.				
Türkiſche Teppiche.	Zahl	1,064	1,231	1,384
	Es gingen gegen Werthbeſtimmung ein	—	—	801 Pf. St. 10 Sch.
Oſtindiſche oder andere Teppiche. Werth		403 Pf. 8 Sch. 11 P.	373 Pf. 19 Sch.	498 Pf. 16 Sch.
Andere Wollenwaaren. Werth		1,592 Pf. 3 Sch. 4 P.	2,876 Pf. 18 Sch.	6,212 Pf. 7 Sch. 5 P.

Ich gehe nun zu den Kammgarnfabrikaten ins beſondere über.

So abhängig England vom Auslande in Hinſicht der feinen Wolle für die Fabrikation von Streichgarn iſt, ſo wenig iſt es dies in Hinſicht der langen Wolle für Kammgarn. Es haben zwar Engländer behauptet, letztere gehe gar nicht aus dem Auslande ein, dies iſt aber ein Irrthum. Es wird Wolle aus Baiern, Holſtein, Flandern Behufs der Maſchinenſpinnerei eingeführt, wie ſich ſchon aus dem über die Garne des Mr. Peaſe Angeführten ergiebt. Unter den 14 (nach andern 37) eigenthümlichen Schaafracen *), welche England hat, ſind diejenigen, welche Kammwolle, und die, welche Streichwolle liefern, indeß ganz verſchieden. Die erſtern erfordern vorzugsweiſe einen guten ſchweren Boden, oder Marſchland **), und die vorzüglichſten Racen

*) Siehe *Culley* on Live Stock. *Parkinson* on Live Stock.

**) Ich habe indeß in leichterem Boden die ſchwerſten Racen durch ſtarkes Futter, Haſer, Oelkuchen ꝛc. gedeihen und unterhalten ſehen.

dieſer Art ſind die von Lincolnſhire, Leiceſterſhire, Tees Water, Dartmoor. Von dieſen ſind die erſtern beiden die berühmteſten. — Die Totalproduktion Englands an ſolcher Wolle iſt indeß geringer, als an Streichwolle; erſtere wurde vor mehreren Jahren auf 137,228 Peck, letztere auf 245,290 Peck geſchätzt, jedes zu 240 Pfd., oder für erſtere allein nahe an 33 Millionen Pfunde.

Im Ganzen ſahen die engliſchen Schaafzüchter früher mehr auf die Fleiſchnutzung, als auf die Nutzung aus der Wolle. Das Sinken der Wollpreiſe, beſonders gegen das Ende des Amerikaniſchen Krieges, war, wie wir unten ſehen werden, ſehr groß, ſo daß Backewell zu ſagen pflegte: es ſei zu wünſchen, die Schaafe hätten gar keine Wolle, um die Aufmerkſamkeit bloß aufs Fleiſch zu richten. Backewell, der bekanntlich aus der Leiceſter-Race eine neue Race künſtlich ſchuf *), die nach ihm die Backewell-Race, oder nach ſeinem Landſitze die Diſhley-, oder, zum Unterſchiede von der alten Leiceſter-Race, die (New-Leicester) Neu-Leiceſter-Race heißt, ſahe daher nur darauf, eine Race hervorzubringen, deren Knochen weniger ins Gewicht fielen, als bei andern, die weniger fraß, aber dennoch jung fett wurde, ein großes Gewicht erlangte **), und deren Fleiſch von beſſerm Geſchmack, als das der übrigen langwolligen Schaafe, dem der kurzwolligen hochländiſchen Gebirgsſchaafe nahe kam. Hiernach mögen die Klagen der Fabrikanten und Wollhändler früherer Zeit über die Verſchlechterung der Wolle dieſer Schaafe gegen die urſprüngliche Leiceſter-Race nicht ganz ungegründet geweſen ſein. Späterhin indeß arbeiteten viele berühmte engliſche Landwirthe in der Methode Backewell's fort, aber auch zugleich darauf hin, das grobe und harige Fließ der alten Leiceſter-Race zu verfeinern und zu veredlen, ohne ſie merklich zu verkürzen, und die Beſtrebungen dieſer Männer, eines Cocke, Sinclair, Curwen u. a., haben der langen engliſchen Kammwolle ihre jetzige Vollkommenheit gegeben, wobei ſich aber das Fleiſchgewicht vermindert hat. Der Ertrag an Wolle vom Stück iſt 6 bis 8 Pfund, (bei den Lincolnſhirer ſteigt er von 8 bis 14 Pfund.)

Was nun ihre Länge und Feinheit anbetrifft, ſo geben ihr zwar die Franzoſen, welche ſie bei ſich eingeführt haben, eine Länge von 6 bis 14 Zoll, letztere würde vorausſetzen, daß es den engliſchen Schaafzüchtern gelungen wäre, ſie, der größern Feinheit unerachtet, länger und zugleich hinreichend feſt für die Operation des Kämmens zu ziehen, ſo daß ſie auch für einige einzelne Fabrikate aus Kammwolle anwendbar wäre, zu welcher ſie, wie engliſche Schriftſteller verſichern, nicht mehr ganz geeignet iſt. Die Probe Nr. 1, welche ich vorzulegen mich beehre, iſt von einem engliſchen Widder (ob von der reinen Diſhley-Race, oder von einer gekreuzten, wage ich nicht zu behaupten), den der Fabrikant Ternaux in Paris eingeführt hat; ſie mißt über 8 Zoll. Es hat ſich indeß die Diſhley-Race über den weiten Bezirk, in welchem die Kammwolle in England gezogen wird, ſo ſehr verbreitet, wie ungefähr bei uns die Veredlung

*) Die erſten Verſuche nach 1760.

**) Die Knochen wiegen nur die Hälfte des Gewichts der Knochen der urſprünglichen Leiceſter-Race; nach Backewell fraß, bei völliger Freiheit zu freſſen und gleichem Futter, ein Hereford-Schaaf, von 149 Pfd. Gewicht, in 14 Tagen 143 Pfd. Futter; ein Diſhley-Schaaf, von 174 Pfd., nur 95 Pfd.; ein zweijähriger Diſhley-Hammel wiegt ohne Haut 20 bis 30 Pfd. für jedes Viertel; ein Mutterſchaaf von 3 bis 4 Jahren 18 bis 26 Pfd. für jedes Viertel; ein Drittheil der Mutterſchaafe wirft im Durchſchnitt 2 Lämmer zugleich; Arthur Young bezeugt, daß fette Thiere dieſer Race 200 Pfd., oder 50 Pfd. in jedem Viertel, wogen.

durch Merinos, und es ſind durch die Kreuzungen mit den verſchiedenen urſprünglichen Racen ſo viele Abarten der Diſhley-Race entſtanden, und ſo viele Stadien der Veredlung, daß die Verſchiedenartigkeit der Mengen ſehr natürlich, und darüber nicht wohl zu entſcheiden iſt, ohne ein höchſt veredeltes Kunſtprodukt (das Diſhley-Schaaf iſt eins) vor Augen zu haben. Die gewöhnliche Kreuzung iſt jetzt die des Diſhley-Schaafs mit dem Lincolnſhirer. Dieſer Schlag iſt weniger weichlich, als die reine Diſhley-Race, und lebt leichter in Heerden, als die reine Leiceſter-Race.

Die ganz veränderte Geſtalt der Wollenzeugfabrikation in England hat indeß keinen geringen Einfluß auf die Vermehrung jener Race gehabt. Eine große Länge war ſonſt ein Hauptrequiſit für Kammwolle, und iſt es noch für manche Fabrikate. Wolle von 4 bis 8 Zoll war nur für Strümpfe anwendbar, für Zeuge aus Kammgarn mußte die Wolle länger ſein. Die erſte Schur von einem Schaafe, das als Lamm nicht geſchoren war (Hog Wool), wurde und wird noch 15 pCt. theurer bezahlt *). Obgleich noch dieſe Umſtände obwalten, und die Vermehrung der Diſhley-Race die Nachfrage nach den langen gröbern Sorten geſteigert, und deren Zucht den Landwirthen vortheilhaft gemacht hat, weil ſie mehr Wolle geben und dieſe verhältnißmäßig theurer iſt **); ſo hat doch die Maſchinenſpinnerei in Kammwolle ſo große Fortſchritte gemacht, daß ſeit 6 bis 7 Jahren auch 3 Zoll lange Wolle zu Kammgarn verſponnen wird.

Was nun die Preiſe der Kammwolle in England betrifft, ſo haben dieſe mit dem Steigen und Sinken der Fabrikation der Zeuge aus Kammgarn ſehr gewechſelt. Im Jahre 1668, wo der Schilling denſelben Feingehalt hatte, als jetzt, war der Preis eines Tod (Bindels) von 28 Pfd. von 13 Sh. 6 P. bis 22 Sh. 6 P. Die Preiſe des Tod Leiceſter Wolle waren dagegen:

	1777	auf	–	Pfd.	18	Sh. – P.,	von da fallend
bis	1782	=	–	=	9	= – =	dann ſteigend
bis	1792	=	1	=	2	= 6 =	dann fallend
bis	1795	=	–	=	19	= – =	ſteigend
bis	1796	=	1	=	1	= – =	ſteigend und höchſter Preis
im Frühjahr	1815	=	2	=	16	= – =	
= =	1817	=	2	=	–	= – =	

geringere Sorten 1 bis 2 Schillinge weniger pro Tod.

---

*) Die Schaafe fallen in England in den erſten Tagen des März; die Wollſchur findet Ende Juni, auch in den erſten Tagen des Juli ſtatt, daher iſt Hog Wool 16 Monate alt. Hiezu kommt, daß die Wolle dieſer Schaafe jährlich bei jeder Schur an Feinheit abnimmt. Im ſechsten Jahre iſt ein Stöhr grobwollig, ohne dieſe Eigenſchaften zu vererben.

**) Der Durchſchnittsertrag eines Lincolnſhirer Schaafs iſt 9½ Pfd. Wolle, oder 3 Flieſſe auf einen Tod von 28 Pfd., obgleich einige ſchwere Flieſſe bis 14 Pfd. wiegen; indeß haben Schaafzüchter das Durchſchnittsgewicht auf 10 bis 12 Pfd. gebracht. Die Nachfrage nach langer ſchwerer Kammwolle hat verurſacht, daß die Lincolnſhirer Wolle nur ungefähr 2 Schilling pro Tod wohlfeiler iſt, als die von Diſhley-Schaafen, mithin überwiegt der größere Wollertrag den Gewinn am Preiſe bei letzterer und die Eigenſchaft des Diſhley-Schaafs als Schlachtvieh geben ihm den meiſten Werth. Ternaux giebt den Wollertrag von ſeiner Importation auf 13 bis 14 Pfd. ungewaſchene Wolle pro Stück an, und den Verluſt in der Wäſche mit Seife auf 45 pCt.; Herr von Stael, in Coppet, den Ertrag, ohne Seife

Ich beehre mich, Ihnen folgende engliſche Kammwollproben vorzulegen, deren Preiſe im Januar 1826 ſind:

I. ein Fließ von 11 Pfd., zum Preiſe von 1 Sch. 5 P. im Ganzen pro Pfd., oder 15 Sch. 7 P.; aus der Grafſchaft Kent.

Folgende 5 Sorten werden aus einem ſolchen Fließe ſortirt, wovon Proben, von 6 Pfd. jede, beiliegen.

1) zu 1 Sch. 9 P. 2) zu 2 Sch. 3) zu 2 Sch. 3 P. 4) zu 2 Sch. 6 P. 5) zu 2 Sch.

II. Folgende vier Fließe, wahrſcheinlich von einer Kreuzung der Neu-Leiceſter und von Lincolnſhirer Race.

			Gewicht des Fließes.
a) Super Hog.....	zu 18½ P.	pro Pfund	5½ Pfd. preußiſch
b) Middle Hog	= 17 =	= =	9 = =
c) Super Weather.	= 17 =	= =	5½ = =
d) Middle Weather	= 16 =	= =	8½ = =

(Hogwool iſt zum erſtenmal geſchorne Wolle, Weatherwool von alten Schaafen.)

Ohne die Einführung der Maſchinenſpinnerei und die veränderte Geſtalt der Fabrikation hätten die engliſchen Landwirthe ein Steigen der Preiſe der langen Wolle nie erlebt. Der Produzent hatte 1782, am Schluſſe des amerikaniſchen Krieges dreijährige Wollbeſtände aufgeſtapelt. Menſchenhände konnten ſich nicht ſo ſehr vermehren, und zugleich ſo geübt ſein, um die Vorräthe aufzuſpinnen; die Kammgarnfabrikanten lebten im tiefſten Elende (wovon weiter unten), und konnten ſo wenig auf ein Steigen des Preiſes einwirken, als wir ihn z. B. vom Ober-Eichsfelde zu erwarten haben werden. Die Orte für dieſe Fabrikation waren urſprünglich Norwich und Exeter. Eduard III. benutzte ſeine Vermählung mit einer Tochter des Herzogs von Hennegau, um aus den Niederlanden Wollenzeugmacher in ſein Land zu ziehen. Die Verfolgungen der Proteſtanten unter Alba und Ludwig XIV. führten viele Gewerbtreibende dieſer Klaſſe nach England; der Fanatismus der Stuart's trieb wiederum einige Tauſend Familien dieſer Eingewanderten aus England. — Die Fabrikation nahm indeß mit dem Anfange des amerikaniſchen Krieges ab, obgleich ſie bis 1775 im Ganzen zugenommen hatte *), und die große Stockung des Handels nach demſelben ließ die Preiſe der Wolle auf 9 Schill. für die beſte und 6 Schill. für die geringere pro Tod ſinken. Wollenzeuge waren bis 1775 die allgemeine Tracht der Frauen; Nonnen und Mönche, Geiſtliche in Südamerika, Spanien, Portugal, Italien, Frank-

---

gewaſchen, auf 7 bis 8 Pfd. an. Ein Widder und ein Mutterſchaaf, welche Madame Boulard auf der Ternaux'ſchen Auktion kaufte, gaben bei der Schur, erſteres 15, letzteres 11 franzöſiſche Pfd. Wolle. — Die Ternaux'ſche Importation hat von 130 bis 170 Pfd. Gewicht das Stück.

*) Nach Arthur Young (1771) hatte ſich die Fabrikation in den 70 Jahren vervierfacht, man rechnete, daß 12,000 Stühle im Gange waren. Noch jetzt, obgleich die Fabrikation ſich in Seiden, Schawls ꝛc. großentheils verwandelt hat, ſind ungefähr 5,000 Stühle dort mit Kamelotten und Kalmenk, oder andern Stoffen beſchäftigt; 5,000 aber mit Bombaſſin, beſonders für Spanien. Von den feinen Kamelotten erhält die Oſtindiſche Kompagnie einen großen Theil.

Frankreich verbrauchten bedeutende Quantitäten dieſer Zeuge *). Was die Revolutionen nicht thaten, dieſen Abſatz zu vermindern, that beſonders Arkwrights große Erfindung der Baumwollenſpinnerei. Seit Eliſabeth war die Wollenzeugfabrikation auf demſelben Standpunkte geblieben; man glaubte genug gethan zu haben, wenn man ein Muſter veränderte. Während die Baumwollenfabrikation mit Rieſenſchritten vorwärts ging, ſtets durch Veränderungen die Kauflust reizte, ſagt ein engliſcher Schriftſteller damals: er zweifle an dem Wiederaufleben der Kammgarnmanufaktur **) „denn," ſagt er, „auf die Worſted-Manufaktur werden nur kleine Kapitale „gewendet; es werden zu ihrem Betriebe keine großen Werke angelegt; die Werkzeuge, die man „anwendet, ſind einfach und alt; die Meiſter haben im Ganzen wenig Vorräthe, mithin wenig „Gewinnſt; die Arbeiter ſind für ihre Verfahrungsweiſen eingenommen, und widerſetzen ſich jeder „Verbeſſerung; ehe Elend ihren Sinn beugte, waren ſie eingebildet, hielten ſich für hochwichtig, „waren zankſüchtig und zum Aufruhr geneigt. In dieſem Manufakturzweige ſchlummert alle „Thätigkeit und iſt wenig Unternehmungsgeiſt. Unter den jetzigen Artikeln ſind wenige, die nicht „ſchon im vorletzten Jahrhunderte und zwar eben ſo gemacht worden wären. In der Baum„wollenmanufaktur hat alles das entgegengeſetzte Anſehen; große Kapitale; unermeßliche, gut „eingerichtete Fabriken; große Spekulation; Benutzung aller Reſultate neuer Erfindungen. Hier „ſehen wir einen Schlag betriebſamer, pünktlicher und zufriedener Arbeiter; immer neue, oder „veränderte Artikel. Die Wirkungen einer blühenden Manufaktur und des todten Handwerks „drängen ſich Jedem auf, der den Zuſtand von Mancheſter mit dem von Norwich, von „Glasgow mit Sudburg, die Grafſchaft Lancaſhire mit Suffolk, oder Renfrew mit Northamton„ſhire vergleichen kann."

Wohlfeileres Leben und wohlfeilere Kohlen haben bereits eine Erweiterung der urſprünglich blos groben Kammgarnfabrikation in Yorkſhire bewirkt. Beide kommen noch mehr in Betracht, als Maſchinenſpinnereien und Dampfmaſchinen in Gang kommen. Der Zeitverluſt, den das Einnehmen und Ausgeben der Wolle und des Garns bei Handſpinnerei in einem großen Umkreiſe herbeiführte, machte es keinem Verleger möglich, wöchentlich ein Peck Wolle von 240 Pfund in ſeinem Geſchäft zu verbrauchen, während jetzt viele, welche Maſchinengarn kaufen, 20 bis 50 Peck wöchentlich verarbeiten. Yorkſhire führte zuerſt die Maſchinenſpinnerei auf Kammgarn bei ſich ein (1792 in Bradford), ſie erweiterte ſich und verbreitete ſich über das nördliche England, beſonders Lancaſhire und Durham, ſo daß der größere Theil des Garns, welches Norwich jetzt verwebt, Maſchinengarn aus jener Gegend iſt. In dem Maaße, worin die Kammgarnfabrikation in Halifax, Bradford, Wakefield, Leeds zunahm, vermehrten ſich die Klagen über Mangel an Abſatz und Arbeit in dem alten Sitz der Wollenzeugfabriken. Broadford und Leeds ſind jetzt der Hauptſitz der Kammgarnfabrikation in Yorkſhire. Die Maſchinenſpinnereien verſehen nicht bloß andere mit Garn, ſondern verweben auch die Garne zum Theil mit Maſchinen, und

*) Der Umſtand ſcheint mir für den orientaliſchen Urſprung der Wollenzeuge zu ſprechen, da die Mönchstracht bekanntlich daher ſtammt. Das Velum (in Valy korrumpirt), welches die Frauen am Niederrhein tragen, muß auch von Wollenzeug ſein. Dem Patron der Wollkämmer, Biſchof Blaſius, wurde in Armenien, wo er unter Diocletian den Märtyrertod ſtarb, das Fleiſch mit Wollkämmen von dem Leibe gekämmt.

**) Lackok.

haben dieſer Fabrikation eine bisher unerhörte Ausdehnung gegeben. (Ein einzelner mir bekannter Fabrikant und Beſitzer von Webemaſchinen ſetzt wöchentlich für 1,200 bis 1,500 Pfd. Sterl. Waare nach Hamburg ab.)

Obgleich man in den engliſchen Werken Wollkämmmaſchinen abgebildet ſieht, ſo ſind deren in England nur wenige im Gange; bei Broadford z. B. keine, weil ſie zu theuer arbeiten. Die Wollkämmer ſind daher, wenn die Fabrikation gut geht, eine ſehr übermüthige Klaſſe; ſie erhalten pro Pfund 2½ bis 8 Pence, und verdienen dabei wöchentlich in der Regel 18 Schillinge, einige bringen es von 20, 30 bis 40 Schillinge die Woche, oder könnten es, wenn ſie dann nicht in der Regel vorzögen, einige Tage zu ſaufen, oder ſich herumzutreiben! Eine Spinnerei in Broadford, die mit einer Dampfmaſchine von 40 Pferden Kraft arbeitete, beſchäftigte 300 Kämmer (nicht alle im Hauſe). Die Weber haben ſelten Land, auch kämmen die Männer, und das Weben geſchieht meiſt von Weibern und Kindern, ſelbſt von 8 bis 10 Jahren. Dabei verdienen ſie wöchentlich 5 bis 18 Schillinge nach der Qualität. Ein guter Weber webt ungefähr 60 Yards Stuff die Woche. Im Jahr 1814 verdiente ein Wollkämmer in Norwich 12 Schillinge die Woche, ein Weber im Durchſchnitt 6 Schillinge. Ein Handſpinner verdiente 9 P. bis 2 Schill. 6 P. Aus den Verhandlungen der Wollenzeugfabrikanten in Broadford, welche 1825 die Arbeit wegen geringen Tagelohns niederlegten, geht hervor, daß ein guter Kämmer im Durchſchnitt von 6 Wochen nach ſeinem Quittungsbuche 21 Schill. 1½ P. wöchentlich verdient hatte. Die feiernden Weber behaupteten, ein guter Kämmer verdiene wöchentlich nur 22 Schill., bei geringen Sorten nur 17 Schill. Ein Weber 16 bis 12 Schill., Frauen 10 Schill., Kinder 6 Schill. Aber, obgleich dieſe Umwandlung die Weiber und Kinder in mancher Hütte um den Erwerb durch Spinnen gebracht hat, ſo wird dennoch in Norfolk allein noch mit der Spindel, in Suffolk, Eſſex, Hertfordſhire und Cambridgeſhire aber mit dem Wollrade geſponnen.

Ich habe das Hiſtoriſche der engliſchen Kammgarnfabrikation etwas ausführlich behandelt, und als einen Spiegel für uns. Die Franzoſen haben ebenfalls große Fortſchritte in dieſer Fabrikation gemacht; ihre Maſchinenſpinnerei hat mir gegen die engliſche zu theuer, und mehr für feine Waaren, Schawls ꝛc. geeignet geſchienen. Dabei darf aber nicht überſehen werden, daß die lange engliſche Wolle ſich auch leichter und auf einfachere Weiſe verſpinnen läßt, wogegen die Franzoſen veredelte kurze Merinowolle verſpinnen, bis Nr. 100. Die Gegend um Rheims, bevölkert durch die Revolution *) und die Theilung des Grundeigenthums der Geiſtlichkeit, iſt von Landleuten bewohnt, welche die Kammgarnfabrikation treiben, und ein ſehr gewerbfleißiger Menſchenſchlag ſind. Neben der Feldarbeit ſpinnen die Frauen Kammgarn, oder es wird Wolle zur Maſchinenſpinnerei von Herrn Ternaux nach Bazancourt gebracht, und um Lohn verſponnen; die Männer weben, und es iſt nichts ſeltnes, einen Bauern von 60,000 Franken Vermögen nach vollbrachter Feldarbeit im Kittel am Webeſtuhle zu finden. Dieſe Landbewohner verlegen ſich ſelbſt, und bringen die Waare Mittwochs und Sonnabends auf den Markt in Rheims, wo

*) In den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts war in Frankreich eine nomadiſche Naturalverpflegung der Kavallerie nach Provinzen üblich. Damals war die Gegend von Rheims, in den Händen der Geiſtlichkeit, ſo wüſt, daß ſie nicht im Stande war, 2 Kavallerieregimenter 14 Tage lang zu verpflegen!

Kaufleute ſie erſtehen und appretiren laſſen. Geſponnen wird bis 120 Echevets, jedes von 660 Aunes de France, aus dem Kilogramm Wolle. Eine Spinnerin, die ſo fein ſpinnt, verdient neben der Beſorgung der Wirthſchaft ihres Mannes täglich 1 bis 1½ Francs. Die gewöhnliche Fabrikation bedarf aber ſo feinen Garnes nicht, ſondern nur von der halben Feine, 50 bis 60 Echevets aus dem Kilogramm. Der Spinnlohn für Maſchinengarn Nr. 50 war 1823 in Bazancourt 9 Francs 35 Centimes. Ueberhaupt betrug der Spinnlohn pro Echevet nie weniger, als 15 Centimes, und ſtieg bis 20 Centimes. Die Kammgarnſpinnereien hatten weibliche Lohnarbeiterinnen. Es beweiſt dieſes die größere Sorgfalt, welche dieſe Spinnerei erfordert, wenn nicht Geheimhaltung der Grund war; denn die dortige Streichgarnſpinnerei wird durch 100 Findlinge betrieben *).

Ich wende mich jetzt zu unſrer eignen Fabrikation wollner Zeuge aus Kammgarn. Dieſe Fabrikation zieht ſich durch den ganzen Erfurter, zum Theil Merſeburger und Magdeburger Regierungsbezirk, von Erfurt herunter bis Salzwedel, und wird außerdem in Weſtphalen, dem Düſſeldorfer Regierungsbezirk und Berlin betrieben. So ausgezeichnet dieſes Gewerbe auch von Einzelnen betrieben wird, ſo erinnert daſſelbe im Ganzen an die Schilderung, die Lackok von der veralteten Zeugfabrikation in England macht, und namentlich iſt ſie im Eichsfelde, einſchlüßlich Mühlhauſen, deſſen Bewohner vor 60 Jahren durch einen heſſiſchen Dragoner Degenhard damit bekannt wurden, ſo geſunken, daß von 5,000 Stühlen, die vor 25 Jahren im Gange waren, vielleicht nur 700 noch im Gange ſind. Die Produktion, welche von den Handlungen in Langenſalza und Mühlhauſen abgeſetzt wurde, betrug damals jährlich 120,000 Stück, und das eingerechnet, was Meiſter direkt an auswärtige Handlungen abſetzten, kann man die Fabrikation jener Gegend wenigſtens auf 150,000 Stück anſchlagen, die einen Umſatz von 800,000 Rthlr. bewirkten, wovon ¾ als Arbeitslohn in der Gegend blieben. Dagegen ſehen wir aus der vorherigen Nachweiſung, daß wir ein Hauptmarkt für den engliſchen Abſatz an Wollenzeugen ſind, denn, nächſt Oſtindien und China, wohin im Jahre 18$\frac{19}{20}$ für 735,769 Pfd. Sterl. gingen, iſt Deutſchland mit 205,764 Stücken = 316,119 Pfd. Sterl. Werth, der bedeutendſte Markt für die Engländer, hierauf folgt Nordamerika. Dieſe Konkurrenz findet nur wenig, oder gar nicht, in Hinſicht der Kammwollfabrikate aus feiner deutſcher Wolle ſpaniſchen Stammes ſtatt, da wir das rohe Material ſo viel wohlfeiler haben, und ihre Maſchinengarne der Art viel theurer ſind, als unſere Hand- und Maſchinengarne; aber ſie findet beſonders bei den Fabrikaten aus

*) Herr Jobert Ternaux wählt nämlich 100 Individuen von 9 bis 13 Jahren aus den Findelhäuſern aus; bis zum 17ten Jahre arbeiten ſie für Kleidung und Koſt, vom 17ten Jahre an erhalten ſie Lohn. Die zum Militär tauglichen treten mit dem 21ſten Jahre ein. Im 24ſten Jahre werden alle ſelbſtſtändig. Es wird Tag und Nacht gearbeitet; die Tag- und Nachtarbeit wechſelt für die Individuen von 14 zu 14 Tagen ab. Die, welche des Nachts arbeiten, arbeiten 10 Stunden, und haben dann 2 Stunden Schulunterricht; die bei Tage arbeitenden arbeiten 12 Stunden und haben keine Schule; die Knaben ſagten mir, ſie zögen die Nachtarbeit vor. Ein Verſuch, einige nur des Nachts, andere nur bei Tage arbeiten zu laſſen, machte erſtere blaß ausſehend, weil die Einwirkung des Sonnenlichts fehlte. In der abgebrannten Spinnerei des Herrn Lenzen, in Rheyd, Reg. Bez. Düſſeldorf, wollte man bemerkt haben, daß ein beſtändiges Tag- und Nachtarbeiten durch Gewöhnung dem Körper weniger ſchade, als Abwechſelung. In England ſind Nachtarbeiten der Kinder geſetzlich verboten. Vergleiche meinen Aufſatz Glasgow in den Verhandlungen, Jahrgang 1824.

langer engliſcher Wolle (long wool) ſtatt, und es entſteht daher die Frage: welche Vorzüge hat die engliſche Waare dieſer Art vor der unſrigen, und wie können wir ſie uns aneignen? Dieſe Vorzüge liegen nur: 1) in der Maſchinenſpinnerei, 2) in der Wolle.

1) Was erſtere betrifft, ſo würde England, wäre es bei der Handſpinnerei geblieben, wie oben auseinander geſetzt worden, die Wollenzeuge geringer Gattung nie zu ſo wohlfeilen Preiſen haben liefern können, um mit uns zu konkurriren, und auch aus unſerer ordinären einſchürigen Wolle würden unſere Fabrikanten eine beſſere und wohlfeilere Waare liefern können, wenn die Garne nur in hinreichender Menge und Güte, und zu verhältnißmäßig wohlfeilen Preiſen, zu haben wären. Die Handſpinnerei kann aber, wie kümmerlich auch der Verdienſt des Spinners ausfalle, zwar wohlfeiles, aber nie gleichförmig gutes Garn in Quantitäten liefern, wie es der jetzige Stand der Fabrikation in andern Ländern und die jetzigen Forderungen der Käufer nöthig machen. — Die Vorzüge der engliſchen Wolle ſind nicht zu verkennen, aber ſie beſtanden früher auch, und nichts deſto weniger fanden die deutſchen Wollenzeuge einen bedeutenden Abſatz neben den engliſchen, und die Engländer verſpinnen noch heute auch deutſche Wollen zu ſolchem Zeuge. Hieraus ergiebt ſich, daß die Verbreitung der Kammgarnſpinnerei mit Maſchinen bei uns die Grundlage einer beſſern Zeugfabrikation ſein wird.

2) Was die Wolle anbetrifft, ſo hat die zunehmende Veredelung durch Merinos die Produktion der langen Wolle bei uns vermindert, und die Kammgarnfabrikation hat jetzt Mühe, ſich die Sorten zu verſchaffen, deren ſie bedarf. Hiezu kommt, daß der Kammgarnfabrikant ſelten, oder nie, bei uns eine Wolle findet, die ſich ausſchließend zum Kämmen eignet, ſo daß jener dem Tuchfabrikanten in der Regel ein Drittheil der angekauften Wolle überlaſſen muß, wodurch ſich der Preis der ſortirten Kammwolle ſehr verſchieden kalkulirt.

Ich lege Ihnen folgende, mir von Herrn Chr. Weiß mitgetheilten, Proben Kammwolle vor, mit Bemerkung der Preiſe, welche er für dergleichen ſortirte Wolle bezahlen würde.

aa A B C	Hannöverſche Kammwolle aus dem Amte Kalenberg.	aa zu 65 bis 68 Rthlr. pro Centner. a „ 60 „ 62 „ „ „
aa A	Ukermärkiſche Kammwolle.	b „ 55 „ 56 „ „ „
B C	Weſtpreußiſche Wolle.	c „ 45 „ 48 „ „ „
eine Probe ordin. engliſche „ „ „ mittlere „ „ „ gekämmte		1 Sch. 6 P. bis 1 Sch. 9 P.

Die unſortirten Wollen, wie ſie der Oekonom zu Markte bringt, waren hiernach um einige Thaler wohlfeiler. Von unſern inländiſchen Kammwollen zeichnen ſich die Ukermärkſchen vor allen andern aus, theils weil darin die meiſte Kammwolle iſt, theils wegen der eigenthümlichen Mildigkeit des Haars. Die Vorzüge der engliſchen Long-Wools vor den unſrigen gehen aus den Proben hervor, und es haben daher neuerdings die Schaafzüchter des Kontinents engliſche

Schaafe dieſer Race bei ſich eingeführt, ſo wie Verſuche angeſtellt, die lange Wolle zu verbeſſern. Ich werde dasjenige hier zuſammenſtellen, was mir darüber bekannt geworden iſt.

In Frankreich führte François Delaporte (der Ternaux ſeiner Zeit) ſchon 1774 eine Heerde langwolliger Schaafe aus England in ſeine Schäferei bei Boulogne-ſur-Mer ein, die nicht mehr Fortgang gehabt zu haben ſcheint, als die erſte Einführung der Merinos bei uns *). Die großen Fortſchritte der Franzoſen in der Maſchinenſpinnerei des Kammgarns und in der Fabrikation der Wollenzeuge haben neuerdings die Aufmerkſamkeit der franzöſiſchen Schaafzüchter und Fabrikanten auf den Gegenſtand gerichtet. Es bildete ſich eine eigene Geſellſchaft für dieſen Gegenſtand, die bereits ein Heft ihrer Verhandlungen herausgegeben hat **). Der Tuchfabrikant Baron Ternaux ging auch hier mit gutem Beiſpiele voran. Die Wollprobe, welche ich vorzuzeigen die Ehre hatte, ergiebt die Qualität der Wolle der von ihm eingeführten engliſchen Schaafe; er verkaufte einzelne derſelben, den Widder zu 400 Fr., ein Mutterſchaaf zu 350 Fr., und in einer von ihm im Mai 1825 angeſtellten Auktion bezahlten die Schaafzüchter den Widder mit 500 Fr., das Schaaf zu 450 Fr. Schon oben iſt berührt, daß Ternaux ſeinen Ertrag ungewaſchen zu 13 bis 14 Pfd., und, in Seife gewaſchen, den Verluſt zu 45 pCt. angiebt. Mehrere Heerden wurden eingeführt, wovon ich die Einzelnheiten übergehe, und nur bemerke, daß ein gewiſſer Wallaſton eine Heerde von Diſhley-Schaafen in die Nähe von Dieppe einführte, die nach Teſſier's Bericht gut eingeſchlagen iſt; auch der Herzog von Doudeauville und der Vicomte von Laroche-Foucault führten dergleichen und South Down-Schaafe ein. Der König von Frankreich ſelbſt ſetzte ſehr bedeutende Summen für dergleichen Ankäufe aus, und errichtete eine Stammſchäferei für die engliſche Race. Die Regierung machte im Oktober 1825 ***) durch den Aufſeher der Königlichen Heerden das Verhalten bekannt, deſſen ſich Schaafzüchter zu bedienen haben, um eine lange, weiche, glänzende Wolle, gleich der engliſchen, zu ziehen.

Seine Majeſtät der König von Würtenberg ließen im Jahre 1825 einige 20 Stück langwollige engliſche Schaafe kommen, die im Mai anlangten, und ſogleich geſchoren wurden. Nach 4 Monaten (bei dem Landwirthſchaftlichen Hauptfeſt in Kannſtadt am 28. Septbr.) fand man ihre Wolle 4 Zoll lang gewachſen.

Herr Baron von Stael führte einen Stähr und 6 Mutterſchaafe in ſein Gut Coppet ein; auch in die öſterreichiſchen Staaten und Ungarn gingen dergleichen neuerdings, namentlich für den Großhändler Kappel in Peſth, ein.

Nicht weniger intereſſant ſind die franzöſiſchen Verſuche, lange Wolle von großen Thieren durch Kreuzungen hervorzubringen. Das Juniſtück der Bibliothéque universelle enthält darüber Folgendes in einem Bericht des Hrn. Lullin de Chateauvieux an Hrn. Pictet:

Unter der Leitung des verſtorbenen Fabri ſind von der Gräfin Cayla, in St. Ouen, Verſuche gemacht worden. Sie beſitzt zwei Nubiſche Widder. Sie haben keine Aehnlichkeit mit der fettſchwanzigen Race, noch mit der hochbeinigen Nord-Afrikaniſchen mit hängenden Ohren.

---

*) Annales de l'Agriculture française 1824.

**) Société d'Amélioration des Laines 1er Bulletin. 1825.

***) Moniteur vom 1. Oktober 1825.

Sie gleichen mehr unſern großen Schaafracen, die ſie an Größe und Lebendigkeit übertreffen, denn beide Stähre ſind in ihrem Ständer angekettet und konnten nicht ohne Gefahr frei herumgehen; ſie haben eine lange, ziemlich gleichförmige und dick beſetzte Wolle. Der kleinere von beiden iſt noch von auffallender Größe; Kopf und Bau gleichen dem Merino, die Beine ſind kurz und ſtark, der Körper ſtark und gedrungen, das Fließ weiß, lang und ſehr ſtark beſetzt, das Auge groß, lebhaft, die Bewegungen ſehr lebhaft, und obgleich er ſehr wild iſt, kann man ſich ihm doch nähern. Der zweite Stähr hat eine Größe, wogegen der größte engliſche Widder klein erſcheint. Der Kopf iſt dem eines Merino ziemlich ähnlich, aber er hat vier einer Ziege ähnliche Hörner, von denen zwei vorwärts, zwei aber rückwärts gebogen ſind. Der Körper iſt auffallend ſtark, ſeine kurzen Beine ſind ſo ſtark, wie die eines mittlern Eſels. Sein ſehr völliges Fließ iſt ſo dick und lang, daß es 28 Pfd. gewogen hat. Das Thier hat einen wilden Blick und entflammt in Zorn, wenn man ſich ſeinem Stande nähert, worin er angekettet iſt, und iſt durch Muskellebenskraft und Kühnheit ganz von unſern Schaafen verſchieden.

Die Kreuzung mit den Diſhley- und Flandriſchen Schaafen geſchah bloß in Ermangelung nubiſcher Mutterſchaafe in der Abſicht, Stähre zu erhalten, die den Vätern ſo ähnlich als möglich wären, für den Fall, daß dieſe ſtürben. Dagegen hat die Kreuzung des Nubiſchen Widders mit 4 Hörnern und zwei ſuperfeinen Merinos aus der Heerde von Naz Reſultate gehabt, welche die Aufmerkſamkeit der Landwirthe zu verdienen ſcheinen. Zwei junge Stähre dieſer Art waren in 6 Monaten ſo groß und ſtark, als der ſtärkſte Widder, ſie gleichen den Merinos, aber der Leib war ſtärker, die Beine kürzer und ſtärker, der Blick kühner, die Bewegungen raſcher, der Karakter heftiger; Alles deutete in ihnen auf Thiere von erſtaunlicher Lebenskraft. Beſonders ausgezeichnet war ihr Fließ. Der Typus ihrer Merinomütter hat ihrer Wolle ſchon in der erſten Generation eine Sanftheit, Gleichförmigkeit gegeben, die ſie vor aller engliſchen und holländiſchen Kammwolle auszeichnet. Sie iſt auch dichter, ohne die nöthige Länge für den Kamm verloren zu haben. So ſcheint dieſe Kreuzung dem Ackerbau eine Race zu verſprechen, die an Größe, Kraft, Woll- und Fleiſchertrag alle bekannten übertrifft, — der Fabrikation aber ein Material, beſſer als alle ähnliche.

Nach ſpäteren Privatnachrichten hat dieſe Wolle verſponnen allen Erwartungen entſprochen, der Widder aber iſt kein Nubiſcher, ſondern ein Abyſſiniſcher.

Das Reſultat des Vorhergehenden ſcheint mir:

1) die Verbreitung der Kammgarnſpinnerei auf Maſchinen iſt für die Produzenten und Fabrikanten wünſchenswerth;

2) es iſt wünſchenswerth, bei dem zunehmenden Mangel an guter Kammwolle, daß der Staat in ſeinen Stammſchäfereien Schaafe von den beſten langwolligen Racen habe, und über deren Züchtung, Vorzüge und Nachtheile gegen andere Racen Verſuche anſtelle und Belehrung mittheile. Dieſe beiden Gegenſtände ſind von Sr. Exzellenz Freiherrn von Schuckmann, als Miniſter des Innern, bereits eingeleitet worden.

3) Scheint es, daß beide Gegenſtände 1 und 2 nicht minder die Theilnahme der Produzenten und Fabrikanten verdienen, und daß, namentlich im guten Boden und in der Nähe von fleiſchkonſumirenden großen Städten, die Zucht langwolliger engliſcher Schaafe, als nicht unvortheilhaft, von Privatleuten zu unternehmen ſein dürfte.

Die Einſicht unſerer Produzenten, die in der Veredelung der Merinos ſo ausgezeichnete Reſultate gewährt hat, läßt erwarten, daß wir in der Zucht einer ganz verſchiedenen Schaafrace da nicht zurückſtehen werden, wo die Lokalität die Erfüllung ähnlicher Bedingungen ihrer Erhaltung und Verbeſſerung, als in ihrem Vaterlande, erlaubt.

---

3. Beſchreibung des Crefelder Pfeifenrohrs.

(Nebſt einer Zeichnung auf Tafel X.)

Dieſes nach der Idee des Herrn H. Scheibler, in Crefeld, Mitglied des Vereins, von der Stobwaſſer'ſchen Fabrik hieſelbſt ausgeführte Pfeifenrohr, und die Vorrichtung, die papiernen Hülſen anzufertigen, wurden durch Herrn Stobwaſſer bereits im März vorigen Jahres dem Vereine mitgetheilt, welcher daſſelbe der Abtheilung für Manufakturen und Handel zur Prüfung und Berichterſtattung überwieß, (vergleiche Verhandlungen, Jahrgang 1825, Seite 50 und 51.) Seit der Abſtattung des Berichts iſt ſowohl die Vorrichtung zur Verfertigung der papiernen Hülſen, als auch die anderweitige Behandlung des Rohrs nach gemachten Erfahrungen dahin abgeändert worden, wie ſie die Beſchreibung und Zeichnung auf Tafel X. angeben.

Der Zweck, welchen der Erfinder bei der Einrichtung dieſes Rohrs vor Augen hatte, iſt: das Rohr vom Schmirgel zu befreien; dem Tabaksrauch ſo viel freien Spielraum, als möglich, zu laſſen; dem Tabak das Brennen auf der Zunge zu benehmen; den Rauch geläutert in den Mund zu führen, und jedesmal aus einem neuen Rohr rauchen zu können.

Daß Papier das Material ſei, durch welches obige Bedingungen erfüllt werden können, war ſchon längſt den Tabaksrauchern bekannt. Die Aufgabe war, eine Einrichtung zu treffen, daß die ſchwache Papierröhre den ſchweren Pfeifenkopf trage, und dieſe iſt mit allen Nebenbedingungen eines guten Rohrs von Herrn Scheibler gelöſt worden. Die äußere Hülſe des Crefelder Rohrs bildet ein lackirtes, metallnes Futteral, in welches das Papierrohr hineingeſteckt wird, ſo daß es ſich an die Wände des erſtern dicht anlegt. Nach dem Rauchen wird es herausgezogen und gelüftet, um es noch einigemale gebrauchen zu können. Vermittelſt einer einfachen Vorrichtung kann ſich ein Jeder die Röhren aus ſtarkem Royalpapier ſelbſt anfertigen, oder durch Buchbinder zu Hunderten und Tauſenden anfertigen laſſen. Um den Rauch zu läutern, ſtopft man jedesmal etwas Baumwolle loſe in die Papierröhre nach der Spitze zu; man muß aber nicht vergeſſen, die einmal gebrauchte Baumwolle nach beendigtem Rauchen herauszunehmen. Endlich iſt es einleuchtend, daß bei einiger Sorgſamkeit ein Crefelder Rohr viele Jahre hindurch ſeine Dienſte leiſten kann, und beim Wechſeln der Hornſpitzen, ſo wie beim jedesmaligen Erneuern des papiernen Einſatzes, dem Raucher immerwährend die Reinlichkeit eines neuen Pfeifenrohrs gewähren wird.

Die von Seiten der oben genannten Abtheilung des Vereins mit dem Crefelder Pfeifenrohr angeſtellten Probeverſuche bewogen dieſelbe, ihr Urtheil dahin abzugeben: daß ſie daſſelbe nicht für den praktiſchen Gebrauch geeignet halte, indem es eine zu umſtändliche Behandlung erfordere,

womit ſich nicht Jeder gern befaſt; demungeachtet aber könne es in einzelnen Fällen für Tabaksraucher wohl angenehm ſein, und es verdiene daher dieſe Erfindung belobt zu werden.

Nach der neuern Vervollkommnung, welche Herr Scheibler dem Rohre gegeben, glaubt derſelbe den im Bericht der Abtheilung gerügten Mängeln abgeholfen zu haben, indem nach der jetzigen Einrichtung die Baumwolle ganz wegfällt, und die Spitze dennoch rein bleibt; ſtatt eines blechernen Rohrs wird ein hölzernes, als Futteral für die Papierhülſen, angewendet, welches nicht ſo übel riecht.

Beſchreibung der Vorrichtung, um Papierröhren zu verfertigen.

Hiezu gehören 2 Stücke: 1) der Kaſten Fig. 1 in der Seiten- und Fig. 2 in der Oberanſicht, und zwar mit geöffnetem Deckel gezeichnet, und 2) ein runder Stock, Fig. 3, der von a bis b geſpalten, ſo, daß das kürzere Stück c an dem längern d nur durch die beiden verſchiebbaren blechernen Hülſen e und f befeſtigt iſt.

Das Verfahren iſt nun folgendes: das hiezu beſtimmte Papier wird mit einem feuchten Schwamm auf beiden Seiten etwas angefeuchtet, mit der einen Kante zwiſchen beide Theile c und d des Stocks geklemmt, und die Hülſe e über die ſchräge Fuge g geſchoben, wie aus Fig. 4 erſichtlich iſt, wodurch das Ganze zuſammengehalten wird. Alsdann wird dieſer Stock mit dem Papiere in den aus zwei, durch 3 Scharniere verbundenen, Leiſten beſtehenden Kaſten gelegt, in deren jeder eine halbkreisförmige auf einander paſſende Nuth ſich befindet, die beim Zuſammenklappen den Stock umſchließen (Fig. 1 und 2), der Deckel zugemacht, und nun der Stock mit der Hand bei h umgedreht, wodurch ſich das Papier durch die nicht ganz zuſammenſchließende Fuge des Kaſtens zieht, und ſich ſo auf den Stock feſt aufwickelt, wo das Ende des Papiers an der Rolle feſtgeklebt werden kann; dieſe Röhren werden ſodann mit Leimwaſſer, nicht Stärkekleiſter, beſtrichen, damit ſie die gehörige Steifigkeit erlangen. Um ſie vom Stock loszubekommen, nimmt man die Hülſe f ab, ſchiebt die Hülſe e zurück, und zieht die eine Hälfte des Stockes heraus, wodurch die Rolle bequem abgezogen werden kann. Man trocknet ſie nun auf dünnen Stöckchen, und zieht ſie dann wieder über den geſpaltenen Stock, und polirt ſie mit dem Inſtrument Fig. 7. Zu dem Behufe dient auch ſtatt des hölzernen Stockes die in Fig. 5 gezeichnete, ebenfalls in zwei Hälften getheilte, Eiſenſtange, deren beide Theile durch Zapfen ii, die in die Vertiefungen des andern Theiles eingeſchoben werden, verbunden ſind; (in Fig. 6 iſt das eine Ende der Stange in halber natürlicher Größe gezeichnet). Zu dieſer Stange, welche den Vortheil hat, daß ſie bei weitem dünnere Papierröhren liefert, gehört nun ein eben ſolcher Kaſten, wie Fig. 1 und 2 darſtellen, deſſen Nuth ſich aber natürlicherweiſe nach der Stärke der Eiſenſtange richtet. Fig. 7 iſt ein rundes Stück Holz mit zwei halbkreisförmig eingedrehten Vertiefungen zum Poliren der geleimten und getrockneten Papierhülſen.

---

4. Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel,

über das Verhalten der Oelſeife der Herren Hummell und Jänicke.

In der Verſammlung des Vereins im Monat April legte der Seidenfärber Herr Frick eine Probe Oelſeife vor, welche von den hieſigen Apothekern Herren Hummell und Jänicke nach Marſeiller Art verfertigt wird, mit dem Antrage, ihre Anwendbarkeit unterſuchen zu laſſen. Dieſe Unterſuchung wurde der Abtheilung zugewieſen, welche ſie durch ihr Mitglied, Herrn de Louis, hat ausführen laſſen. Nach dem darüber von demſelben abgeſtatteten Bericht hat er 8 Pfund Seife zur Behandlung von roher Seide angewandt. Mit 4 Pfd. dieſer Seife ſind 16 Pfd. Seide rein abgezogen, und mit den übrigen 4 Pfd. iſt dieſe Seide völlig weiß gekocht worden. Das Ergebniß dieſes Quantums Seife, welches eben ſo viel iſt, als zu der behandelten Quantität Seide an Marſeiller Seife gewöhnlich gebraucht wird, ſind die Proben, von denen Nr. 1 die abgekochte Seide iſt, Nr. 2 aber ſchon nach einem Muſter gefärbt worden. Auf den Grund dieſer Proben fällt Herr de Louis das Urtheil, daß die Wirkung der neuen Oelſeife auf Seide von altem gelben Baſt mit der der ächten Marſeiller Seife übereinſtimmt, und daß ſich mit derſelben eine recht ſchöne weiße Seide darſtellen läßt.

In techniſcher Hinſicht wäre alſo die gleichmäſſige Brauchbarkeit dieſer Seife ausgemittelt, und nicht zu beſtreiten. Damit ſie in allgemeinen Gebrauch kommen könne, müßte ſie ſich nun mit der Marſeiller Seife im Preiſe gleich ſtellen. Jetzt iſt letztere, nach der Angabe des Herrn de Louis, in Parthien der Centner für 17 Rthlr. zu erhalten. Nach den von den Herren Hummell und Jänicke eingezogenen Nachrichten werden ſie den Centner im Großen für 18 Rthlr. liefern können. In dem Preiscourant der hieſigen Droguerie- und Farbewaarenhandlung, Wendorff jun., vom Mai dieſes Jahres, iſt die Marſeiller Seife mit 22 Rthlr. der Centner notirt. Es ſcheint daher, daß der von dem Herrn de Louis angegebene Preis ein durch beſondere Umſtände hervorgebrachter, und nicht der Marktpreis iſt, und nach dieſem würde ſich der Preis von 18 Rthlr. pro Centner gut ſtellen. Die Herren Hummell und Jänicke dürften daher aufzumuntern ſein, die Fabrikation der Seife nach Marſeiller Art fortzuſetzen, und ihre Anwendung in den Gewerben, wozu auch die Kattunfabrikation gehören würde, weiter zu veranlaſſen.

---

5. Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel

über Herrn Heyder's Stahl.

Es iſt ſchon mehrmals in den Verhandlungen der von Herrn Heyder, in Neusdorf, eingeſendeten, von dem Verein geprüften, Stahlproben die Rede geweſen, und zwar zuletzt in den Verhandlungen Jahrgang 1825, Seite 199. In Folge dieſes letztern Gutachtens hat Herr Heyder bereits im Oktober vorigen Jahres von Neuem Stahlproben und eine Feile mitgetheilt, um das Urtheil des Vereins hierüber zu erfahren.

Die von der Abtheilung für Manufakturen und Handel angeſtellte Prüfung hat ergeben: daß die Feile hart iſt und einen guten Schnitt hat; die Zähne ſpringen aus, und ziehen ſich nur auf gehärteten Gegenſtänden ab. In dieſer Hinſicht iſt alſo dieſelbe den engliſchen Feilen gleichzuſtellen. Jedoch iſt das Korn im Bruche gröber, als im Stahle, aus welchem die beiden beigefügt geweſenen Dreheiſen beſtehen, weshalb zu vermuthen ſei, daß die Feile beim Härten mehr als rothwarm geweſen, wodurch der Stahl ſtets an Dichtigkeit verliert.

Die zwei Dreheiſen ſind dagegen, wie gewöhnlich die von engliſchem Stahl gehärtet werden, rothwarm abgekühlt, und in ihrer Härte ſowohl, als auch im zarten Schnitt, den engliſchen gleich, nur haben ſich in denſelben vor der Härte Längenriſſe gezeigt, die in dem einen vorzüglich ſichtbar ſind, und dem Schnitte, ſo wie der Haltbarkeit ſchaden.

---

6. Ueber die Anwendung von Pflügen bei Grabenarbeiten.

Vom Herrn von Bruckmann, Hauptmann in Königl. würtembergiſchen Dienſten.

(Hiezu 3 Zeichnungen von Pflügen auf den Tafeln XI, XII und XIII.)

Nach einem im Frühjahr 1819 entworfenen Plane, ſollte in Friedrichshall ein Kanal angelegt werden, der etwa 11,000 Fuß oberhalb des Einfluſſes des Kocher in den Neckar anfängt, und etwa 6,000 Fuß unterhalb dieſer Stelle in den Neckar ausmündet. Der Zweck dieſes Kanals war anfänglich, einen Schacht von 20 Fuß ins Gevierte bis auf das 520 Fuß tief liegende Steinſalz, mit Hülfe von Waſſerkraft, auf der hieſigen Saline, welche zwiſchen beiden Flüſſen liegt, abzuteufen, nachdem man dieſen Schacht im Jahre 1818 bereits 240 Fuß tief niedergetrieben hatte, die Fortſetzung aber eingeſtellt werden mußte, indem weder die Kräfte von Menſchen, noch Pferden zureichten, den Andrang von ſüßem Waſſer zu gewältigen. Ob fernerhin die früher vorgehabte Abteufung des Schachtes in Ausführung kommen wird, bleibt in ſofern im Zweifel, als man ſeither bei der Neumühle, 2 Stunden weit oberhalb Hall, in einer Tiefe von 426 Fuß Steinſalz angeſchroten hat, und zwar ohne alle Hinderniſſe in Betreff von Waſſerandrang.

Der hieſige Kanal wurde im Juni 1819 angefangen, von unten an aufwärts bis auf eine Länge von etwa 1,500 Fuß auf gewöhnliche Weiſe ausgegraben, nämlich mit Hauen und Schaufeln, weiter aufwärts aber mußte er durch blauen harten Kalkſtein und Steingerölle geführt, größtentheils vermittelſt Schießen ausgetieft werden, bis auf eine Länge von gegen 7,000 Fuß, vom untern Ende an gerechnet. Von dieſem Punkt an, welcher Kochendorf gegenüber liegt, bis auf die Einmündung, beſteht der Grund aus Dammerde, Lehm und Kies. Die Kanalſohle hat eine Breite von 28 Fuß, die Böſchungen ſteigen ſenkrecht gemeſſen 10 F., mit einer Doſſirung von 2 F. Breite auf 1 F. Höhe; ſodann folgt auf jeder Seite eine Breme, 3 F. breit, und über dieſer wieder Böſchungen, mehr oder minder hoch, je nachdem das Terrain es ergiebt. Man kann verglichen annehmen, daß der ſenkrechte Einſchnitt 13 F. beträgt, folglich eine Querfläche von gegen 700 Quadratfuß hat. Es handelte ſich nun darum, dieſen in möglichſt kurzer Zeit zu vollenden, um die Benutzung der Waſſerkraft ſobald als möglich zu erhalten. Die im Durch-

ſchnitt arbeitenden 200 Mann würden wenigſtens 2 Jahre damit zugebracht haben, und nach dem Willen Sr. Königlichen Majeſtät ſollte das Ganze binnen Einem Jahre, vom Frühjahr 1824 an gerechnet, fertig ſein.

Schon im Jahre 1815 habe ich bei Rechenshofen einen 4,800 Fuß langen Mühlgraben, deſſen Profil aber klein war, ausgepflügen laſſen, und mich überzeugt, daß die Anwendung eines Pflugs von ſolcher Stärke, daß er einem noch nie umgegrabenen Boden gehörigen Widerſtand leiſtet, beträchtliche Vortheile in Vergleichung mit dem gewöhnlichen Aufhauen gewährt. In dem jetzigen Falle hatte man es mit einer Maſſe von wenigſtens 3½ Millionen Kubikfußen zu thun, und jede Verbeſſerung war daher von Belang. Die Nachahmung der Bruſt von den Waſſervögeln bei den Schiffen brachte mich auf die Idee, daß auch beim Aufgraben des Erdreichs eine Nachahmung der Geſtalt der Landthiere, welche häufig in der Erde wühlen, den gewünſchten Erfolg haben könnte. Der Kopf eines wilden Schweins, Dachſes, oder Maulwurfs ſchien mir daher für einen Pflug eine ſchickliche Form zu ſein, und hiernach ließ ich den Pflug Nr. 1 (Tafel XI.) erbauen. Sein Effekt entſprach jedoch in den oberen Schichten, nämlich in der Dammerde und im Lehm, nicht meiner Erwartung, weil, ſo wie ich bald beobachtete, die Kanten zu wenig ſchneidend waren, auch der Klotz, an welchem die drei Schneiden ſich befinden, zu viel Oeffnung beim Durchreißen verlangte, folglich zu viel Widerſtand veranlaßte. Das Reſultat fiel dahin aus, daß mit dieſem Pfluge, vermittelſt acht angeſpannter Pferde, etwa 25,000 Kubikfuß binnen drei Stunden aufgeriſſen werden konnten. Der Andrang der Landleute und ihr Anerbieten, beſſere Pflüge zu liefern, war groß, der Effekt der gelieferten Pflüge aber klein. Jeder wollte mit ſeinem Pfluge mehr leiſten, und ſo wurden vielleicht 15 Pflüge zerriſſen, wenn ihr Gang auch von den Beſitzern ſelbſt geleitet wurde, ohne daß ein günſtigeres Reſultat zum Vorſchein gekommen wäre. Brabanter Pflüge wurden auch probirt, waren aber in weniger als zwei Stunden zerbrochen, und ſo einleuchtend es iſt, daß eine feſtere Konſtruktion anwendbar wäre, ſo iſt auch ſo viel gewiß, daß die vordere Spitze ſich in einem Terrain, wo Steine, ſeien es auch nur Findlinge, vorkommen, bald abſtumpft und ihren Dienſt verſagt. In dieſem Fall muß der ganze Pflug ſtill ſtehen, bis der Schaden wieder reparirt iſt.

Ich kehrte nun zu der gewöhnlichen Konſtruktion zurück, und ließ den Pflug Nr. 2 (Tafel XII.) mit Säge und Schaar, jedoch in einem ſolchen Maaßſtabe erbauen, daß er etwa die fünffache Stärke eines gewöhnlichen hatte, in der Vorausſetzung, daß, wenn die Säge auch bricht oder ſtumpf wird, binnen 10 Minuten eine andere eingeſetzt werden könne. Der Effekt übertraf meine Erwartung. Vier Menſchen, welche den Pflug leiteten, und acht vorgeſpannte Pferde, riſſen im Durchſchnitt binnen drei Stunden 48,000 Kubikfuß Erde auf; ſelten kam eine Reparatur vor, die Aufenthalt veranlaßte, und ſo wurde eine Erdmaſſe von 2,500,000 Kubikfuß aufgepflügt. Als Kies und Steingerölle vorkamen, zeigte ſich aber der Pflug Nr. 2 nimmer zweckmäßig, es erfolgte ein häufiges Brechen, ſowohl der Säge, als der Schaar, welches nicht allein in Hinſicht auf Reparaturkoſten, ſondern der Störung im Geſchäft, nachtheilig war. Nun wurde der Pflug Nr. 1 wieder in Bewegung geſetzt, und dieſer durchwühlte den Kies vollkommen, ohne auch wegen ſeines langen Gebrauchs die mindeſte Beſchädigung zu erleiden. Die Reſultate, obgleich viel weniger glänzend, als die des Pfluges Nr. 2, ſind in Betracht des feſteren Bodens und in

Vergleich mit Anwendung von Hauen, dennoch ſehr befriedigend. Mit 10 vorgeſpannten Pferden wurden im Durchſchnitt 19,800 Kubikfuß binnen 3 Stunden aufgeriſſen. An den Böſchungen des Kanals arbeitete der Pflug Nr. 1 indeſſen nicht rein genug, um eine beträchtliche Nachhülfe mit Hauen entbehrlich zu machen. Auf der vorhandenen ſchiefen Fläche konnten Pferde nicht wohl gehen. Ich ließ daher den Pflug Nr. 3 (Tafel XIII.) anfertigen, theils mit 10, theils mit 12 Menſchen beſpannen und fand das günſtige Reſultat, daß er eben ſo viel leiſtete, als 50 bis 60 Mann mit Hauen. Die Maſſe des aufgeriſſenen Materials konnte indeſſen wegen der Irregularität des Terrains nicht genau beobachtet werden.

Um eine möglichſt genaue Vergleichung zwiſchen der Arbeit von Menſchen und derjenigen der Pflüge zu erlangen, wurden 6 der kräftigſten und fleißigſten Männer ein geräumiger Platz abgeſteckt und ihnen aufgegeben, denſelben mit gewöhnlichem Geſchirr aufzugraben. Nach einer Durchſchnittsberechnung war das Tagewerk jedes Einzelnen binnen 9 Stunden in Erde 150, in Kies 130 Kubikfuß. Werden nun ſämmtliche Reſultate zuſammen geſtellt, ſo leiſtet der Pflug Nr. 2 ſo viel, als 960 Mann, der Pflug Nr. 1 477 Mann. Eine Koſtenberechnung hängt zu ſehr von den Lokalumſtänden ab, als daß ſie hier einen ſchicklichen Platz fände, doch verdient vielleicht der Umſtand einer Erwähnung, daß an Hauen und Spaten, welche beim gewöhnlichen Graben verwendet werden, eine weſentliche Erſparniß durch Anwendung der Pflüge entſtanden iſt. Einen weitern praktiſchen Vortheil habe ich darin gefunden, daß, wenn man eine Schicht bei trockenem Wetter aufpflügt, und das Material nur einen Tag der Sonne ausgeſetzt liegen läßt, das ſpecifiſche Gewicht ſich nicht nur vermindert, und ſomit den Transport erleichtert, ſondern auch das Anhängen des im andern Fall häufig feuchten Materials an das Geſchirr und die Schubkarren dadurch vermieden wird.

Der hieſige Kanal war am 30. April 1825 rein ausgeräumt, und zwar mit einer durch das Pflügen erhaltenen Erſparniß von wenigſtens 32,000 Tagelöhnern. Die Idee, das Pflügen bei Straßenplaniren und der Fortifikation anzuwenden, kam mir noch früher. Zu erſterem hatte ich bis jetzt keine Gelegenheit, in Betreff der letztern machte ich dem Chef des Würtembergiſchen Generalſtaabes, Generallieutenant von Varnbüler, Vorſchläge, in Folge welcher meine Pflüge ſeit 11 Tagen auch bei Anlagen eines Polygons, das zu militäriſchen Uebungen gebraucht werden ſoll, ihre Wirkung thun, obgleich die vielen Ecken, oder Winkel, die bei ſolchen Anlagen vorkommen, die Anwendung ſchwieriger machen.

Beim gewöhnlichen Pflügen hat der Landmann die Abſicht, den Boden aufzureißen und ihn zum Einſäen empfänglich zu machen, er hält ihn daher ſo feſt, daß ſeitwärts kein Schwanken entſteht, und die Furchen möglichſt in einer geraden Linie fortgehen. In Fällen, wie der vorliegende, wo man blos pflügt, um das Material loszumachen, nicht aber um einzuſäen, ſondern es wegzunehmen, iſt die Geſtalt, wie es daliegt, gleichgültig; man arbeitet aber, wie ich gefunden habe, ſehr viel leichter, wenn der Pflug während ſeinem Gange ſeitswärts bewegt wird, weil durch dieſe Bewegung der Boden mit wenigerem Kraftaufwande losgeriſſen wird.

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen und Auszüge aus intereſſanten Schriften.

Bemerkungen über den verſtorbenen Optiker Guinand, zu Brenets im Canton Neuchatel.

Nach einer Mittheilung des Herrn Reynier, Pfarrer zu Planchettes, vorgeleſen in der Geſellſchaft für Phyſik und Naturgeſchichte zu Genf *).

(Aus der Bibliothèque universelle, Ferrier et Mars 1824, pag. 142 und 227 auszugsweiſe mitgetheilt.)

(Nebſt einer Zeichnung auf Tafel X.)

Hiezu am Schluſſe des Aufſatzes einige Anmerkungen von Herrn Behrnauer.

Die Geſellſchaft für Phyſik und Naturgeſchichte zu Genf, und die Abtheilung für Induſtrie der dortigen Geſellſchaft der Künſte erhielt durch Herrn Houriet Proben von Flintglas, welches Guinand gefertigt hatte, und beehrte ſie mit einem ſehr ſchmeichelhaften Zeugniſſe, worauf unſer Optiker einen beſonderen Werth legte. Da jene Geſellſchaften bei dieſer Gelegenheit den Wunſch äußerten, etwas Näheres über den Urſprung von Guinand's Gewerbsanlage zu erfahren, ſo geſchah es in der folgenden Notiz mit dem Bemerken, daß man die Mittheilung der meiſten darin enthaltenen Thatſachen Guinänd ſelbſt verdankt.

In früheſter Jugend von ſeinem Vater, einem Tiſchler, zum Betrieb ſeines Gewerbes gebraucht, verdiente er ſich durch Verfertigung von Gehäuſen zu Stutz- und Wanduhren ſeinen Unterhalt.

*) Als dieſe Notiz an die Societät für Phyſik und Naturgeſchichte gerichtet wurde, lebte der intereſſante Künſtler noch; die Nachricht von ſeinem Tode wurde zugleich mit der Geſchichte ſeiner Arbeiten mitgetheilt. Die vorliegende Notiz wird ergeben, wie die Wiſſenſchaften und Künſte dieſen Verluſt gleich ſehr betrauern müſſen.

Nach einem halben Jahrhundert Nachforſchungen war der verſtorbene Guinand, der einzige (?) in Europa, dahin gelangt, Flintglas von großen Durchmeſſern zu bereiten, welches ſo unumgänglich nothwendig zur Verfertigung achromatiſcher Fernröhre, als in irgend beträchtlicher Ausdehnung ſchwer frei von Wolken zu erhalten iſt. Die gigantiſchen Fernröhre, für welche die Pariſer Optiker bei der letzten Ausſtellung im Louvre eine ehrenwerthe Erwähnung erworben, hatten Gläſer aus ſeinen Schmelztiegeln: man war ſchon im Handel begriffen, um ſein Geheimniß zu erkaufen, als der faſt 80jährige Künſtler einer kurzen Krankheit erlag. Man ſagt (wir wiſſen es jedoch nicht gewiß), daß ſein Sohn im Beſitze ſeines Verfahrens geblieben ſei, und daß er fernerhin den Optikern das zu Objektiven von großer Apertur nöthige Flintglas liefern wird, die einzigen, welche genug Licht ſammeln und in den Strahlen eine hinreichend genaue Konvergenz hervorbringen, um ſie mit Okulargläſern von ſehr kurzer Brennweite zu verbinden, d. h. ihnen eine beträchtlich vergrößernde Kraft zu verſchaffen.

Bald darauf lernte er von einem Schnallenmacher Metalle zu schmelzen und zu bearbeiten, und benutzte seine Kenntnisse, um Taschenuhr-Gehäuse und Glocken zu Repetiruhren zu gießen. Einst hatte er Wanduhrgehäuse für Jaquet Droz gemacht, und sah bei diesem berühmten Mechaniker ein sehr schönes englisches Spiegelteleskop, welches seine Neugierde und sein Interesse lebhaft reizte. Guinand nahm die Dimensionen und Krümmungen der Spiegel und Gläser auf, benutzte die wenigen metallurgischen Kenntnisse, welche er seinem Schnallenmacher verdankte, die Erfahrung, welche er beim Gießen von Zierrathen zu Wanduhrkästen erlangt hatte, und versuchte ein solches Instrument darzustellen; sein zweiter Versuch gelang ihm so wohl, daß bei einer, durch eine große Anzahl von Personen angestellten Vergleichung, seines Instruments mit dem, welches ihm zum Muster gedient hatte, man nicht entscheiden konnte, welches den Vorzug verdiene. Zu derselben Zeit sah er einem Glasschleifer zu Brillengläser schleifen, und versuchte es, Gläser selbst zu schleifen und zu poliren, welche Kenntniß ihm später sehr nützlich wurde.

Inzwischen fing damals die sinnreiche und wichtige Entdeckung achromatischer Fernröhre an sich zu verbreiten. Guinand hatte Gelegenheit bei Droz ein achromatisches Fernrohr zu sehen, und erhielt die Erlaubniß es auseinander nehmen zu können. Er versuchte ein solches Instrument zu verfertigen, wurde aber dabei durch die Schwierigkeit, sich Gläser von verschiedener Refraktion zu verschaffen, aufgehalten. Nur erst einige Jahre später brachte ihm einer seiner Bekannten, der in England gewesen war, von dorther Flintglas mit; und obgleich dieses Glas, wie bekannt, gewöhnlich äußerst wolkig war, so gelang es ihm doch, durch dessen Anwendung ziemlich gute achromatische Fernröhre zu machen.

In Verfolg seiner Bemühungen versuchte er in einem Alter von 36 Jahren selbst Flintglas aus den Abgängen zusammenzuschmelzen, erhielt aber nichts genügendes, wurde jedoch auf den Bleigehalt des Flintglases aufmerksam; 6 bis 7 Jahre hindurch (von 1784 bis 1790) wandte er einen Theil seiner Abende dazu an, mannigfache Versuche zu machen, zu welchen ihn die von mehreren Akademien ausgesetzten Preise noch mehr anfeuerten. Aber alle diese Versuche, wie er sagt, waren in zu kleinem Maaßstabe angestellt, und daher fruchtlos. Später erbaute er sich einen Ofen, in welchem ungefähr 2 Centner Glas geschmolzen werden konnten, und widmete seinen ganzen Gewinn und seine ganze Muße neuen und kostspieligen Versuchen. Nach vielen Widerwärtigkeiten, die er zu bekämpfen hatte, erhielt er eine Glasmasse, ungefähr 2 Centner an Gewicht; er zerschnitt dieses Stück vertikal, polirte die eine Schnittfläche, um zu untersuchen, was während der Schmelzung statt gefunden hätte, und bemerkte Folgendes. Auf der oberen Seite der Glasmasse waren viele kleine Halbkugeln, welche wie Wassertropfen aussahen, sich mit einem Faden, oder kleinen mehr oder minder langen Cylindern endeten, an welchen noch eine kleine sphärische Bauchung hing, wie es die Figur auf Tafel X. zeigt, welche den polirten Schnitt des Satzes darstellt. Dieses Ansehn kam daher, daß die Tropfen und Fäden aus einem dichteren Glase bestanden, als das Uebrige der Masse. Von der andern Seite erhoben sich am Grunde des Tiegels andere Cylinder, oder Röhren, an deren Ende ebenfalls eine Art Kopf, oder Bauchung, befindlich war; sie hatten ein hohles Ansehen, weil sie aus einer weniger dichten Masse, als das übrige Glas, bestanden; endlich sah man hin und wieder Körner mit einem kleinen Anhängsel auch weniger dichten Glases, in dessen Masse sie schwebten, und die er wegen ihres Ansehns Kometen nannte.

Guinand erklärt dieſe Thatſache auf folgende Weiſe. Er hatte oft mit dem Mikroſkop auf der Oberfläche ſeines Glaſes kleine Bleikügelchen geſehen, er vermuthet nun, daß durch irgend eine Urſache kleine Theilchen des Bleies, welches in der Glasmaſſe enthalten iſt, ſich trennen und auf der Oberfläche metalliſch erſcheinen; daß ſie ſich dort durch die Berührung der Luft von neuem oxydiren, nachdem ſie vorher reduzirt worden waren, ſich mit der Glasmaſſe verbinden, auf welcher ſie ruhen, und ſo an der Stelle, wo ſie ſich befinden, jenes Glas von einer größern Dichtigkeit bilden, welches auf der Oberfläche in der Geſtalt von Tropfen erſcheint. Das ſpecifiſche Gewicht dieſes Glaſes zieht es nach dem Boden des Tiegels herab, aber, indem es nach der Temperatur des Ofens ſich mehr oder minder langſam ſenkt, bildet ſich eine Bahn, wodurch jene Fäden eines Glaſes von ſtärkerer Brechung entſtehen. Am Boden angekommen, greift dieſe mit Bleioxyd gewiſſer Maaßen geſättigte Glasmaſſe, als ein kräftiges Flußmittel, die Maſſe des Tiegels an, und bildet mit ihm einen Glaßfluß von geringerer Dichtigkeit, als die übrige Maſſe, welche ihrerſeits auch den Tiegel, obgleich ſchwächer, angreift; dieſer neue Glasfluß, der ſich in Folge ſeiner ſpecifiſchen Leichtigkeit erhebt, giebt Anlaß zu jenen Röhren, oder Cylindern, die aus einem Glaſe von ſchwächerer Refraktion, als die übrige Maſſe, beſtehen. Wenn endlich dieſer Fluß, indem er die Maſſe des Tiegels, und beſonders die des Bodens, auflöſt, ein Korn Sand, oder gebrannte Erde, abgetrennt hat, ſo erhebt ſich dieſes halbgeſchmolzne Korn und ſchwimmt in der Maſſe in einer ſchrägen Richtung, weil es, indem es an einem Theil der Glasmaſſe, welche es gebildet hat, klebt, nicht an allen Punkten mit gleicher Kraft ſich zu erheben vermag *).

Was man auch von dieſer Erklärung denken mag, ſo kam es, nachdem die Thatſache, worauf urſprünglich die Nichthomogeneität des Glaſes mit ſtarker Refraktion beruht, bekannt war, darauf an, ein Mittel dagegen zu finden; hier vor allem fand Guinand große Hinderniſſe zu überwinden, ſo daß, wie er ſagt, ſeine Aufopferungen und Arbeiten vor dieſem Verſuche gegen diejenigen wenig in Betracht kommen, welche es ihm koſtete, das Verſchwinden dieſer Fehler zu bewirken, und das Glas homogen zu machen. Endlich gelangte Guinand, nach ſehr vielen koſtſpieligen Verſuchen, dahin, Glas zu erhalten, welches vollkommen homogene Theile hatte, ſo wie auch ohne Streifen und Faſern war, von denen das Flintglas ſo ſelten frei iſt, und erhielt Glasmaſſen, von welchen Theile beträchtlich homogen waren, und iſt jetzt endlich ſo weit, bei Glasgüſſen von 2 bis 4 Centnern faſt ſicher wenigſtens die Hälfte vollkommen homogenes,

*) Als er dieſe Erklärung Herrn Breguet, Künſtler dieſes Landes, der nachher im Längenbüreau angeſtellt wurde, damals aber noch in ſeinem Vaterlande wohnte, mittheilte, ſo glaubte dieſer, daß, um ein homogenes Flintglas zu erhalten, man es nur in einem wohlbedeckten Platintiegel zu ſchmelzen brauche, ſchickte daher Guinand eine kleine Platte dieſes koſtbaren Metalls; aber letzterer war nicht der Meinung von Breguet; er ſah voraus, daß ſeine Fritte das Metall hinlänglich angreifen würde, um das Glas zu färben, und ein in einem ſehr kleinen Tiegel gemachter Verſuch beſtätigte, wie er ſagte, ſeine Vermuthung. Nichts deſto weniger ließ Breguet, als er in der Folge in Paris war, bekannt machen, daß, da die Urſache der Mangelhaftigkeit des Flintglaſes, ſo wie auch das Hülfsmittel dagegen entdeckt ſei, man es nunmehr leicht erhalten könne.

und folglich zum optischen Gebrauche geeignetes, Glas zu erhalten *). Da er dies nicht weiter treiben konnte, so gesteht er, daß seine Prozesse zwar nicht ganz die Vollkommenheit erreicht haben, welche vielleicht zu wünschen wäre, da er aber durch jene Mittel dahin gelangt ist, vollkommen homogene Scheiben von einem Fuß im Durchmesser, und sogar einmal eine von 18 Zoll, zu verfertigen, und er nicht daran zweifelt, daß er bei Arbeiten nach einem größern Maaßstabe leicht Scheiben von einem dopelt oder dreifach größern Durchmesser, als letztere, erhalten könne, so glaubt er mit Recht, daß sein Verfahren die Hindernisse endlich ganz hinwegräumen werde, welche die Nichthomogeneität des Flintglases der Verfertigung großer achromatischer Objektive noch entgegensetzt **).

Als Guinand seine ersten Glasmassen erhalten hatte, welche einiges gutes Glas enthielten, trennte er dieses, indem er diese Sätze in Horizontalschnitte, oder nach ihrer Axe perpendikulär spaltete, darauf die Schnitte polirte und die brauchbaren Theile auswählte, den Rest aber wieder einschmolz; aber, abgesehen von der Langwierigkeit dieser Arbeit und dem durch den Schnitt herbeigeführten Verlust an Masse, hatte dies Verfahren den großen Uebelstand, daß die schönsten Theile des Glases nicht auf die angemessenste Weise zerschnitten wurden, um die Scheiben so groß wie möglich zu erhalten; denn zuweilen fanden sich die homogensten Theile durch mehrere Schnitte getrennt. Ein glücklicher Zufall, den er mit seiner gewöhnlichen Fertigkeit zu benutzen wußte, führte ihn auf einen einfachern und zu seinem Zwecke mehr geeigneten Weg; er fand das Mittel, sein Glas während des Erkaltens zu spalten, und gewöhnlich folgt der Bruch den mangelhaftesten Theilen; man sieht oft bei ihm Stücke rohen Glases von 40 bis 50 Pfund, die vollkommen durchsichtig und homogen sind. Haben sie fehlerhafte Stellen, so sondert er sie durch Spalten mittelst Keilen aus, und erweicht sie in Formen, die ihnen die runde Gestalt geben. Zugleich trägt er gewöhnlich Sorge, etwas Glas an einem Punkte des Randes überstehen zu lassen, damit die Optiker, welche es verarbeiten, dies Glas zu einem Prisma anwenden können, welches

*) Ein sehr geschickter Künstler, der im vorigen Jahre Guinand besucht hat, drückt sich in einem uns mitgetheilten Briefe folgendermaaßen aus:

„Bei meinem letzten Besuche dieses so ausgezeichneten Künstlers händigte er mir eine Scheibe Glas „von der größten Homogeneität ein, 15 bis 16 Linien dick, und 12 Zoll 6 Linien im Durchmesser; ich „konnte quer durch diesen ganzen Durchmesser eine feine Schrift lesen, ohne daß zugleich das „Papier in dem Theile, welchen dieses über einen Fuß dicke Glas bedeckte, merkbar weniger weiß erschien; „so rein und durchscheinend ist diese Masse! Diese schöne Scheibe ist jetzt für Cauchoix auf dem Wege „nach Paris, für den Preis von 7,000 Franken. Man redet davon, eine von 2 Fuß im Durchmesser zu „verfertigen; der Preis derselben würde auf 21 bis 25,000 Franken steigen."

**) Bei dem Besuche, mit welchem Se. Majestät der König von Frankreich im letzten Jahre die Ausstellung der Produkte der Industrie Frankreichs beehrte, verweilte er vor dem von Cauchoix dargestellten Fernrohr mit großer Apertur, und, nachdem er dem Künstler über die Schönheit des Instruments einige Komplimente gesagt hatte, fragte Se. Majestät, wer ihm das Glas zu dem großen achromatischen Objektive geliefert habe? Der Sohn des Guinand, der gegenwärtig war, nahm das Wort auf und sagte: „Sire, mein Vater, ein Neuchateler." — Wohl, er komme nach Paris. — „Unglücklicherweise ist er unwäßlich." — „So mache er kleine Tagereisen, und komme auf meine Kosten" erwiederte der König mit rührender Leutseligkeit.

welches ihnen ein Maaß für das Brechungsvermögen der Scheibe giebt, ohne daß ein Theil derſelben dazu benutzt zu werden braucht. Denn obgleich das Brechungsvermögen von Guinand's Glaſe faſt bei jedem Guſſe wechſelt, ſo iſt doch das Glas einer Schmelzung ſo homogen, daß das Brechungsvermögen zweier Stücke abſolut gleich iſt, ſie mögen nun aus dem oberen, oder unteren Theile des Tiegels herrühren. Dieſe Art, das Glas anfangs in rohen und unförmlichen Stücken zu bereiten, darauf dieſelben wieder in Scheiben zu erweichen, unterſcheidet das Verfahren Guinand's durchaus von dem anderer Glasverfertiger, welche ihre Maſſe gießen, oder blaſen.

Haben dieſe ſo durch einmaliges Erweichen erhaltenen Scheiben noch Mängel, welches häufig genug geſchieht, beſonders bei großen Dimenſionen, ſo ſchleift Guinand dieſe Fehler mit der Roulette aus; darauf erweicht er ſie von neuem, die Glasmaſſe verbreitet ſich und füllt die vorher gemachten Höhlungen aus; wenn er ſie nun polirt hat, und bemerkt, daß ſie noch mangelhaft ſind, ſo wiederholt er das Verfahren, bis dieſe Scheiben ſo vollkommen ſind, wie er ſie wünſcht. Er hat es durch dieſes Mittel ſogar ſoweit gebracht, Stücken Glas zu löthen, welche keine Spur ihrer Trennung zurückließen. Anfangs waren die Stücke nur angeſchmolzen, oft fand ſich auch zwiſchen den verbundenen Bruchflächen Luft oder Sand, dann ſchliff er längſt der Berührungslinie ein kleine halbcylindriſche, nicht zu tiefe Rinne ein, damit die Glasmaſſe beim Erweichen dieſe Rinne fülle, nicht zu dem Ende, daß ſie von den Rändern auf den Boden der Rinne herablaufen möchte, ſondern ſo, daß der Boden der Rinne ſich erhübe, wodurch ſich dasjenige gegen die Oberfläche des Glaſes erhebt, was von der verbundenen Bruchfläche übrig blieb, während ſich eine homogene Glasmaſſe an ihrer Stelle ausbreitet. Er verſichert, durch hinreichendes Wiederholen dieſes Verfahrens dahin gekommen zu ſein, alle Spuren der Verbindung durchaus zu verwiſchen.

Im Jahre 1798 oder 1799 machte Guinand eine Reiſe nach Paris, und überreichte verſchiedenen Gelehrten, unter andern auch dem verſtorbenen de Lalande, mehrere Scheiben Glas von 4 bis 6 Zoll, welche er durch Zerſägen ſeiner Glasſchmelzſtücke erhalten hatte, weil er zu dieſer Zeit noch nicht darauf gekommen war, ſie zu erweichen. Dieſer berühmte Aſtronom fand ſie vortrefflich, und rieth Guinand, als dieſer geäußert hatte, er wolle daraus Objektive ſchleifen laſſen, ſie ſelbſt zu bearbeiten, und Ferngläſer daraus zu verfertigen, die zum Beweiſe der Güte ſeines Glaſes dienen könnten. Guinand befolgte dieſen Rath, und betrieb, gleichzeitig mit dem Glockenmachen, mehrere Jahre hindurch die Bereitung des Glaſes und die Fertigung von Objektiven; er verfertigte achromatiſche Fernröhre, von welchen einige vollkommen von allen Schlieren freie Objektive von 4 bis 5 Zoll hatten, und kaufte zu Brenets eine kleine Mühlſtelle, wo er den Lauf des Waſſers zum Poliren ſeines Glaſes benutzte, welche auch noch ſeine jetzige Wohnung iſt.

Obgleich Guinand's erfolgreiche Arbeiten nicht bekannt gemacht worden waren, ſo hatte dieſer Künſtler doch zu jener Zeit durch ſeine verſchiedenen Arbeiten, und beſonders durch die von ihm verfertigten achromatiſchen Fernröhre, ſo großen Ruf erlangt, daß er von Liebhabern, die dieſes Land bereiſten, beſucht wurde; auf ſolche Weiſe machte er auch die Bekanntſchaft des Kapitains Gruner, aus Bern, der in Bergwerken beſchäftigt war; dieſer hatte Gelegenheit in Baiern von Guinand's Arbeiten zu reden, und kurze Zeit hernach, im Jahre 1804, erſuchte er ihn im Namen des Beſitzers der berühmten Fabrik von Benediktbeurn um Proben von ſeinem

Glaſe in einem Briefe, der die größte Hochachtung für Guinand, und zugleich den lebhaften Wunſch ausdrückt, ſeine Entdeckung benutzt zu ſehen. Nachdem jener ſie verſucht, und darauf ſich noch verſchiedene Scheiben von dieſem Glaſe erbeten hatte, war er damit ſo zufrieden, daß er ſich nach Brenets begab, wo er Guinand aufforderte, eine Reiſe nach Baiern zu machen. Er reiſte im Jahre 1805 ab, blieb daſelbſt 9 Jahre lang, und beſchäftigte ſich faſt nur mit der Glasverfertigung. Darauf kehrte er in ſein Vaterland zurück, ließ ſich von Neuem zu Brenets nieder, und beſchäftigte ſich abwechſelnd mit der Glasbereitung und der Verfertigung von Ferngläſern, je nachdem ihm dieſes, oder jenes, nützlicher ſchien.

Unter den Optikern, welche ſich ſeines Glaſes bedienten, und die man als fähige Richter, es zu beurtheilen, nicht verwerfen kann, erwähnen wir zuerſt Lerebours, einen im Bureau des longitudes angeſtellten Künſtler, der auf einer Reiſe nach Brenets im Jahre 1820 alles Glas, welches Guinand im Augenblicke beſaß, erkaufte. Obgleich es noch nicht ſo vollkommen war, wie er es durch mehrere Erweichungen zu machen gedachte, ſo genügte es doch in dem Maaße, daß nicht nur neue Beſtellungen, ſondern auch Vorſchläge zur Mittheilung ſeines Verfahrens geſchahen. Auch Cauchoix verdient genannt zu werden, der in einer die Fernröhre, welche er bei der letzten pariſer Ausſtellung ausgeſtellt hatte, betreffenden Notiz von dem zu ihrer Verfertigung angewandten Flintglas geſprochen hat, und dies auf eine Weiſe, welche ſowohl die Güte des Glaſes, als auch die Redlichkeit des franzöſiſchen Künſtlers beweiſt. Als die Bibliothèque universelle die Bildung der aſtronomiſchen Societät zu London anzeigte, veranlaßte man Guinand, ihr eine Probe ſeines Glaſes zu überreichen, über welche ſie einen ſo günſtigen Bericht, wie die Kleinheit der Probe es nur erlauben konnte, erſtattete; ſie hat ihm ſehr gütig das Anerbieten eines neuen Berichts über Scheiben von größerer Dimenſion gemacht. Guinand hat dies Anerbieten angenommen, und ſie hat jetzt eine Scheibe von 7 Zoll in Händen, welche denjenigen ähnlich iſt, die den Augen der gelehrten Societäten übergeben ſind, welchen dieſe Notiz dargereicht iſt, ſie läßt ſie durch die erſten Künſtler Londons bearbeiten, und man erwartet darüber in den erſten Tagen einen offiziellen Bericht.

Unter den Fernröhren, die Guinand nach der Rückkehr in ſein Vaterland verfertigte, ſind einige von bemerkenswerther Größe und Wirkung, und im Allgemeinen hält der größte Theil derſelben die Vergleichung mit den engliſchen ſehr wohl aus, was beſonders auf der Beſchaffenheit des Glaſes beruht. Aber einzig in ihrer Art macht ſie der Umſtand, daß ſie von einem mehr als ſiebzigjährigen Greiſe in allen ihren einzelnen Theilen verfertigt ſind. Wir können nicht umhin, zum Schluſſe dieſer Nachricht, die einfache Zeichnung mitzutheilen, die Guinand auffand, um die Krümmungen zu finden, die er den Oberflächen ſeiner Gläſer geben muß, da er ein Glas erhalten hatte, deſſen Brechung verſchieden von der des engliſchen Flintglaſes war, ſo daß er ſich nicht mehr an dasjenige halten konnte, was er von dem Fernglaſe des Herrn Jaquet Droz abgenommen hatte. Und wir geben dieſe Nachricht um ſo lieber, da wir nirgend finden, daß dieſes Verfahren früher bekannt gemacht, noch von einem andern, als Guinand, in Anwendung gebracht worden wäre, wir es alſo für ihm eigenthümlich halten müſſen, und ferner der häufige Gebrauch deſſelben ſeine Nutzbarkeit verbürgt, es mithin auch andern Künſtlern nicht unnütz ſein dürfte.

Guinand beginnt, wie gewöhnlich, damit, daß er von Stücken von den zwei Arten Glas, deren er ſich bedienen will, zwei Prismen verfertigt, deren Vereinigung ein Drittes bildet, dergeſtalt, daß die Zerſtreuung, die die Lichtſtrahlen beim Durchgange durch das erſtere erleiden, durch das zweite aufgehoben wird, ohne daß jedoch dies gänzlich auch mit der Brechung derſelben der Fall ſei, (ſiehe die Zeichnung auf Tafel X). Der ſchattirte Theil zeigt den Perpendikularſchnitt nach den Seiten eines Prismas, was Guinand aus ſeinem Glaſe verfertigt hat; da man von jedem der Prismen, deren Vereinigung hier ſtatt findet, nur einen Winkel gebraucht, ſo iſt die Seitenfläche, oder ſo ſind die Seitenflächen, die dieſe Prismen in α und β haben könnten, nicht gezeichnet. Die Linie Byxpp zeigt einen Lichtſtrahl, der auf dem Kronglaſe im Punkte y und in der Richtung By angekommen iſt, in p gebrochen wird, nachdem ſeine, vermittelſt des Kronglaſes geſchehene, Zerſtreuung, durch die Wirkung des Flintglaſes, in der Vereinigung dieſer Prismen wieder kompenſirt iſt, und der nach der Richtung pp′ ſeinen Weg fortſetzt. Eine gleiche Vereinigung wird nur für diejenigen Strahlen ſtreng achromatiſch ſein, welche aus einer beſtimmten Entfernung auf die Spitze des Winkels der Prismen, die dieſen bilden, fallen. Bei einem beſtimmten Einfallen der Strahlen verfährt Guinand mit der gedachten Vereinigung, um ſie zur Erreichung ſeiner Abſicht ſo brauchbar als möglich zu machen, ſo, daß die Winkel der Prismen einander nicht näher gebracht werden, als es nöthig iſt, damit die mittlere Dicke der vereinigten nicht ſtärker ſei, als diejenige, die das Objektivglas haben ſoll. Nun bringt er das Flintglas vor das Auge, und betrachtet der Quere nach einen ſehr erleuchteten Gegenſtand, z. B. eine Fenſterſtange, er unterſucht, ob der Gegenſtand, wenn der ſichtbar ausſtrömende Strahl perpendikulär auf die Oberfläche des vor ſein Auge gehaltenen Flintglaſes fällt, ohne Farben erſcheint; iſt dies nicht der Fall, ſo ſucht er es dadurch hervorzubringen, daß er nach und nach den Winkel desjenigen Prismas verkleinert, welches eine zu ſtarke Zerſtreuung hervorbringt, als daß ſie, durch die entgegengeſetzte des andern, aufgehoben werden könnte. Iſt dies geſchehen, ſo bringt er wieder, wie vorher, die vereinigten Prismen vor ſein Auge, und bewegt ſie ſo hin und her, daß der ausgehende ſichtbare Strahl zur Rechten und zur Linken möglichſt große Winkel mit der Perpendikuläre mache, die auf die dem Auge zugekehrte Fläche gerichtet gedacht wird; er unterſucht nun die ſchwach und in umgekehrter Ordnung erſcheinenden Farben auf den entgegengeſetzten Seiten, ob ſie, ſo weit als möglich, dieſelbe Intenſität haben; iſt dies der Fall, ſo iſt die Vereinigung, wie ſie ſein ſollte; wo nicht, ſo verändert er die Winkel wieder, bis er es dahin gebracht hat. Zu dieſem letzteren Verſuche gehört, unſerer Meinung nach, ein geübtes Auge, wir haben ihn in Gegenwart Guinand's gemacht, und konnten kaum dieſe Farben wahrnehmen und ihre Ordnung vermuthen.

Hat Guinand ſo ſeine Prismen geformt, ſo zieht er auf einer breiten Fläche in willkürlicher Entfernung von einigen Zollen zwei Parallellinien, MN und DB, die er durch den Perpendikel PQ ſchneidet. Die Linie MN ſtellt die Axe ſeines Objektivglaſes dar, und PQ die ebene Fläche des Flintglaſes. Er ſetzt nun die mehrgedachte Vereinigung auf dieſe Linien, ſo daß die Grundfläche derſelben die Linie BD bedeckt, und der Abſchnitt der äußeren Fläche des Prismas von Flintglas in ſeiner Baſis mit der Linie PQ zuſammenfällt; er nimmt nun vorſichtig das Prisma von Flintglas weg, und zieht, nach der Richtung der Flächen des Prismas

von Krongras die Linien hi und kg. In den Durchschnittspunkten y und s errichtet er auf diesen Linien die Perpendikel R′y und Rs, die in R′ und R durch die zweite Parallele begränzt werden. Die erste dieser Linien, R′y, ist der Halbmesser der Kugeloberfläche, zu der die äußere Oberfläche des Kronglases des Objektivs gehört, die zweite, Rs, der Halbmesser der Kugel, zu welcher die inneren Oberflächen gehören, die ebenfalls eine gleiche Krümmung haben. Es zeigen also die beschriebenen Bogen mit den Halbmessern R′y und Rs und mit der Linie PQ den Abschnitt des Objektivglases. Je mehr die Winkel der Prismen geöffnet sind, desto näher ist der Theil des Objektivglases, den sie vorstellen, dem Rande; ist also in diesem Theile das Objektivglas achromatisch, so wird es dies in den dem Mittelpunkte näheren Theilen noch mehr sein; und deshalb ist es gut, daß die Winkel der Prismen so viel als möglich geöffnet seien. Man sieht ferner, daß, wenn eine Parallele mit BD, zwischen dieser Linie und der Axe gezogen, die Bogen der Figur schneidet, der Winkel, den die zu diesen Bogen in den Durchschnittspunkten gezogenen Tangenten bilden, in eben dem Maaße kleiner wird, als der Winkel, den die Tangente des innern Bogens und die Linie PQ bilden; so wie ein jeder Abschnitt des Objektivglases durch eine ähnliche Parallele den Abschnitt zweier Prismen, die denen der Figur gleich sind, darstellen wird, von dem aber die Winkel ebenso sich vermindern, und = 0 sein werden, wenn die Parallele mit der Axe zusammenfällt *). Da dies streng genommen nicht die Tangenten sind, welche nach den durch die Parallele entstandenen Durchschnittspunkten der Bogen, die im Objektiv einen Winkel von Kronglas, der dem Achromatismus genügt, vorstellen

*) Der praktische Erfolg, den Guinand erfahren hat, rechtfertigt das so eben beschriebene Verfahren, was aber auch mathematisch sich begründen und entwickeln läßt. Es ist wirklich der Winkel in R dem Winkel des Prismas des Flintglases gleich, weil die Seiten dieser Winkel Perpendikel sind; es ist also $R = \alpha$ und $R + R' = R + R'yD$; es sind aber diese beiden letztern Winkel gleich dem äußeren entgegengesetzten Winkel des Dreiecks, zu dem sie gehören, ein Winkel, der wiederum dem des Kronglases gleich ist, da beider Seiten Perpendikel sind; es ist also $R + R' = \beta$, oder $R' = \beta - \alpha$. Sei nun die Entfernung der Axe, zu der wir eine Parallele, wie BD, ziehen, welche sie wolle, so werden immer die Sinus der durch diese Linie abgeschnittenen Bogen einander gleich sein, und setzen wir nun r für den Radius Rs, und r′ für den Radius R′y, so haben wir $r \sin R = r' \sin R'$, oder $r : r' = R' \sin R$, oder $\sin(\beta - \alpha) : \sin\alpha = r : r'$.

Setzen wir anstatt des Verhältnisses der Sinus das der Bogen, so haben wir $\beta - \alpha : \alpha = r : r'$, oder $\beta : \alpha = r + r' : r$. Da die Radien beständig sind, so verändert sich das zweite Verhältniß der Proportion nicht, so daß also diejenigen Winkel, welche durch die nach den Durchschnittspunkten der Bogen durch diese Parallele gezogenen Tangenten entstanden, bei einer jeden Entfernung der Parallele von der Axe in einem festen Verhältnisse stehen. Nimmt man nun Rücksicht auf die oben im Texte gemachten Angaben, und setzt die beiden Theile By und yx des Lichtstrahls anstatt des Abschnitts Bs der Parallele, so folgt: daß jeder mit der Axe parallele Strahl auf Flächen treffen muß, die unter sich Prismen bilden, deren Winkel im nothwendigen Verhältnisse zum Achromatismus stehen. Aus der Proportion $r : r' = \sin(\beta - \alpha) : \sin\alpha$ erhält man: $r : r' = \frac{1}{\sin\alpha} : \frac{1}{\sin(\beta - \alpha)}$, oder $r : r' = \operatorname{cosec}\alpha : \operatorname{cosec}(\beta - \alpha)$. Kennt man die Winkel der beiden Prismen, die der Darstellung des Achromatismus genügen, so kann man auch die Halbmesser der Krümmung der Oberflächen für eine Linse finden, die aus den nämlichen Gläsern zusammengesetzt ist, und dieselbe Eigenschaft hat. Diese Halbmesser werden sich unter einander verhalten, wie sich die Cosecante des Winkels des Prisma von Flintglas zu derjenigen des Winkels verhält, um welchen der Winkel des Kronglases größer ist, als der des Flintglases.

ſollen, gezogen wurden, ſondern die Tangenten, die zu dieſen Bogen, nach den Punkten des Einfalls und Ausfalls des Lichtſtrahls, y und x, gezogen ſind, ſo ſcheint es, als müſſe der Perpendikel kg im Punkte x errichtet werden, welchen letztern man auf eine ähnliche Weiſe, wie die für den Fokus eben beſchriebene, gefunden hat. Aber einmal iſt der Unterſchied zwiſchen den Punkten y und s zu klein, als daß die in ihnen errichteten Perpendikel bedeutend verſchieden ſein ſollten, da dieſe ohnehin gewöhnlich viel größer ſind, als in der Figur; dann aber vermindert ſich die Entfernung dieſer Punkte mit der Dicke des Glaſes, durch welches der Lichtſtrahl geht, und mit dem Einfallswinkel des letzteren überhaupt. Von dieſen Größen iſt aber die erſtere gewöhnlich, und die zweite, immer viel kleiner, als in der Figur; denn ein Objektiv von dem Brennpunkte des vorgeſtellten hat weder ſeine Dicke, noch ſeine Oeffnung, mithin kann man das beſchriebene Verfahren ſicher anwenden.

Um die Fokallänge des Objektivs, deſſen Krümmungshalbmeſſer ſo eben beſtimmt ſind, zu finden, bringt Guinand ſeine Prismen wieder in ihre erſte Lage und befeſtigt nun perpendikulär auf der Ebene der Zeichnung, auf der Linie BD, im Punkte y einen Stift vor der Oberfläche des Kronglaſes; einen andern in willkürlicher Entfernung in B auf derſelben Linie, und ſetzt zur Erleichterung hinter denſelben die Flamme einer Lampe. Nun geht er mit dem Auge auf die Seite von O, und ſucht die Flamme zu ſehen. Hat er ſie gefunden, ſo bewegt er das Auge ſo, daß beide Stifte einander decken, und wenn er dieſe Richtung hat, ſo führt er einen dritten Stift auf der Axe MN entlang, und befeſtigt ihn in dem Punkte, wo derſelbe die beiden erſteren deckt, oder wo die drei Stifte in einer Linie erſcheinen. Der Punkt p', wo er ihn befeſtigt hat, ſtellt den Brennpunkt des Objektivs vor, die Linie p's die Entfernung der ebenen Fläche des Flintglaſes von dieſem Brennpunkte. Man ſieht, daß dieſe Entfernung, wie die Länge der Halbmeſſer der Kugeln, von derjenigen abhängt, in der man zu Anfange die Parallelen gezogen hat, daß man ſie alſo beliebig groß und klein haben kann. Hat man aber einmal dieſe drei Größen für ein Objektiv beſtimmt, ſo kann man, da ihr Verhältniß ein ſtetiges iſt, willkürlich den Brennpunkt für ein zu verfertigendes Objektiv wählen, und zwei einfache Verhältniſſe geben die Radien der Kugeln, zu denen die Oberflächen gehören müſſen. Doch müſſen wir hinzufügen, daß Guinand, wenn er nach den gegebenen Vorſchriften arbeitet, Objektivgläſer erhält, die zwar bei zwei Zoll Durchmeſſer vollkommen achromatiſch ſind, um für Ferngläſer brauchbar zu ſein, und die keiner weitern Nacharbeit bedürfen, daß es ſich aber bei größeren Durchmeſſern nicht immer ſo verhält. Darum bringt er ein etwas ſtärker vergrößerndes achromatiſches Glas hinter den Brennpunkt, und führt es bei einem deutlich ſichtbaren Punkt erſt etwas vor- dann etwas rückwärts. Nun unterſucht er, ob die Gegenſtände violett, und nachher roth gefärbt werden. Findet dieſe Wirkung, welche die nicht achromatiſchen Gläſer haben, ſtatt, ſo ſchließt er daraus, daß die durch das Kronglas verurſachte Zerſtreuung durch das Flintglas nicht hinlänglich aufgehoben werde, und er vermindert alſo jene dadurch, daß er den Halbmeſſer der äußern Fläche des Objektivs etwas größer macht, und umgekehrt, wenn die Wirkung die entgegengeſetzte iſt.

Im Allgemeinen hat er die Wirkungen, welche die Objektivgläſer in dieſer Hinſicht haben, ganz beſonders beachtet, und über ihre Urſachen nachgedacht. Oft hat er durch die Politur, und eins nach dem andern, die Zonen und andere fehlerhaften Theile ſeiner großen Objektivgläſer verbeſſert, wozu

er eine ſehr ſinnreich ausgedachte Maſchine benutzte. Vermittelſt dieſer dreht ſich das Objektiv um ſeinen befeſtigten Mittelpunkt, und ſie ſelbſt rückt ihre gehölte Grundfläche, die auch nach Belieben um ihren Mittelpunkt ſich drehen kann, durch eine ruckweis haltende und ſtehende Bewegung, welche während einer Umdrehung des Objektivs häufiger, oder ſeltener, wiederholt wird, ſo daß der Mittelpunkt dieſer Grundfläche nach und nach bald von einem Ende des Objektivs zum andern, bald allein vom Mittelpunkte zum Umfang, bald von einem Punkte zwiſchen dem Mittelpunkte und dem Umfange bis zu einem andern ſolchen über den Mittelpunkt hin- und hergeht.

Lange Erfahrung hat Guinand die Wirkungen dieſer Maſchine kennen gelehrt, die, wie man ſieht, nach Belieben mehr oder minder, je nachdem man ihre Stellung verändert, gewiſſe Zonen und ſelbſt gewiſſe Theile des Objektivs abſchleift. Er benutzt ſie ſehr geſchickt, die Fehler zu verbeſſern, deren Urſprung er aus der genauen Beobachtung der farbigen, durch ihre einzelnen Theile hervorgebrachten, Bilder aufgefunden hat, und verbeſſert ſo höchſt genügend alle Abweichungen des Brechungsvermögens. Uebel iſt es, daß er bei dieſer Arbeit mitunter die ſphäriſche Form der Glasoberfläche verändert, was eine andere Abweichung, die verminderte Reinheit des Bildes, hervorbringt. Um die in dieſer Hinſicht fehlerhaften Theile des Objektivs kennen zu lernen, bringt er ſein Auge in den Brennpunkt vor das Bild eines Sternes, oder vor eine Flamme, macht mit dem erſteren eine leiſe Bewegung, und findet die fehlerhaften Theile, wenn die den erhellten Theil des Objektivs begränzende Linie nicht vollkommen gerade iſt: ein zur Beurtheilung der Vollkommenheit eines Objektivglaſes ſehr geeigneter Verſuch. Wo etwas Krümmung erſcheint, ſind die Theile fehlerhaft; jedoch iſt er in der Verbeſſerung dieſes Fehlers nicht immer ſo glücklich, als in der des erſteren. Allein, wenn gleich der Erfolg nicht immer ſeine Mühe lohnt, ſo macht doch die Erfahrung, die er ſich bei dieſer Arbeit erworben hat, ſeiner Beharrlichkeit und Ausdauer in der Vervollkommnung ſeiner Kunſt nicht weniger Ehre, als ſeine Bemühungen um die Bereitung des Glaſes.

Bedenkt man, daß Guinand jetzt in ſeinem ſechs und ſiebenzigſten Jahre ſteht, daß ihn Körperſchwäche, als Folge ſeiner Arbeiten und ſeines Alters, wenn gleich nicht unthätig machen, doch niederdrücken, ſo bedauert man, daß dieſer Mann nicht noch einmal eine Laufbahn beginnen kann, daß er bei ſo vielen, und für ſeine Lage ſo großen, Aufopferungen für ſeine Kunſt ſo wenig Genugthuung erfahren hat, daß er ſeine Erfindung, auf deren Ehre er ſo wenig Werth legt, nicht weiter verbreitet, und für ſeinen Namen nicht mehr gethan hat, da doch dieſe Erfindung, die eine Vervollkommnung der Ferngläſer verſpricht, in dem weiten Felde der Verbeſſerung der optiſchen Inſtrumente vielleicht nicht ohne Nutzen ſein möchte *).

*) In dieſem Augenblick iſt Guinand ein Vorſchlag zu einer Uebereinkunft mit der franzöſiſchen Regierung gemacht worden. Nach dieſem ſollte derſelbe gegen eine Belohnung von 1,500 Franken ſein Verfahren Kommiſſarien anvertrauen, deren Berichte 15 Jahre lang verſchwiegen bleiben ſollten, zugleich aber ſeine Einrichtung nach Frankreich verpflanzen. Dieſer nicht zur Ausführung gekommene Vorſchlag ſcheint Guinand nicht zuzuſagen.

Einige Anmerkungen zu dem vorſtehenden Aufſatze.

Von Herrn Behrnauer.

Die Unregelmäßigkeiten, welche man bei der Unterſuchung des zum optiſchen Gebrauch gefertigten Flintglaſes hinſichtlich ſeiner brechenden und zerſtreuenden Kräfte bemerkt, und welche die Urſache ſind, daß die Zuſammenſetzung vorzüglich großer Objektive faſt unüberwindliche Schwierigkeit findet, haben ſchon ſeit längerer Zeit die Aufgabe für die Chemie begründet, eine Bereitungsart anzugeben, wodurch hinlänglich große Platten eines völlig farbenfreien, gleich dichten, und mit keinen Streifen, Wellen, oder Blaſen durchzogenen Glaſes mit Sicherheit erhalten werden können. Bei dem von Guinand angewendeten Verfahren ſcheint nun zwar dieſe Aufgabe auf chemiſchem Wege nicht vollkommen gelöſt worden zu ſein, da der Beſchreibung nach das von demſelben bereitete Flintglas, ſo wie es aus dem Hafen gekommen, nicht überall, ſondern nur in einzelnen Stellen, dieſe Eigenſchaften gezeigt hat. Allein es iſt durch die angewendete Methode der Zuſammenfügung ſolcher einzelnen fehlerfreien Theile zu größern Platten, vermittelſt eines Verfahrens, welches die franzöſiſchen Glasmacher mit dem Kunſtausdrucke: „Refoulement" bezeichnen, der Zweck erreicht worden, große Stücken guten Flintglaſes zum optiſchen Gebrauch liefern zu können. Hierüber laſſen die von den pariſer Optikern Lerebours und Cauchoix zu der Ausſtellung im Jahre 1823 gelieferten großen Objektive von 4, 5, 6, 8, 9 bis 11 Zoll 2 Linien, alt franzöſiſch Maaß, keinen Zweifel aufkommen. Es ſind ſolche von kompetenten Richtern, nämlich den Herrn Arago, Biot, Bouvard, Mathieu, Freſnel und Baron von Humboldt nach einer ſehr ſorgfältigen und ſtrengen Prüfung für vorzüglich in Beziehung auf Lichtſtärke und Deutlichkeit, ſelbſt bei großen bis zu 1,000 anſteigenden Vergrößerungen, anerkannt worden. Und noch erſt kürzlich hat der bekannte engliſche Aſtronom James South in einem Briefe an den Herrn Profeſſor Schumacher, zu Altona, vom 6. September 1825 *) ſich ſehr vortheilhaft über den dem Königl. Obſervatorium zu Paris gehörigen Achromat von Lerebours, von 8,1 Zoll wirklicher Oeffnung, geäußert, und es für das beſte Inſtrument dieſer Art, welches ihm je vorgekommen ſei, mit dem Bedauern anerkannt, daß England nichts ähnliches aufzuzeigen habe. Ein gleiches Urtheil fällt auch der Prof. Gautier in ſeinen intereſſanten Abhandlungen über den gegenwärtigen Zuſtand der praktiſchen Aſtronomie in Frankreich und England **). Da, wie South angiebt, die feinſten Doppelſterne ſich als kleine völlig runde Scheiben, und auffällig in Verſchiedenheit der Farbenabſtufungen, die Venus aber in dunkler Nacht ſich ſcharf abgeſchnitten in dieſem Achromate gezeigt hat, ſo iſt dieſes ein ſehr ſprechender Beweis ſowohl von der Güte der dazu angewendeten Glasarten, als auch von der Geſchicklichkeit, mit welcher der Künſtler die nach der Theorie berechneten Kurven herzuſtellen gewußt hat.

Ob, wie in dem Aufſatze angenommen iſt, das Verfahren des Guinand mit demjenigen übereinſtimme, welches von dem noch unerreichten Optiker Fraunhofer, zu München, bei Anfertigung der großen achromatiſchen Objektive angewendet wird, läßt ſich aus Mangel

*) In Schumachers aſtronomiſchen Nachrichten Nr. 85.

**) Bibliothèque universelle, Juin 1825, p. 111. u. f.

an zuverlässigen Nachrichten hierüber nicht beurtheilen *). Gewiß scheint es indessen, daß die Methode der Glasbereitung, selbst seit Guinands Abgange aus dem Institute zu Benediktbeurn, daselbst noch sehr vervollkommt worden ist, und es ist wohl möglich, sogar wahrscheinlich, daß gegenwärtig ein sehr verschiedenes Verfahren zu Hervorbringung der großen Glasplatten daselbst statt findet, und beide Glasarten, das Kron- und Flintglas, gleich von der Güte sind, daß es einer so mühsamen und künstlichen Zusammensetzung einzelner Stücke nicht weiter bedarf. Es wäre daher sehr zu wünschen, daß auch in den preußischen Glasfabriken, wo man sich mit Bereitung des Flintglases als Luxusgegenstand beschäftigt, die Aufmerksamkeit auf die chemische Vervollkommnung gerichtet werden möchte, da es immer von großem Interesse sein würde, solches zum optischen Gebrauch für einen mäßigen Preis zu liefern, da, wenn auch nicht jeder Liebhaber der Astronomie Achromate von so großen Dimensionen sich wird anschaffen **), selbst nicht einmal dürfte brauchen können, doch Fernröhre von 4 bis 5 Zoll Oeffnung, deren Herstellung auch in den übrigen Vorrichtungen nicht besondere Schwierigkeiten findet, immer mehr dürften gesucht werden, zumal wenn sie für billige Preise erhalten werden könnten.

Die Proben, welche die astronomische Gesellschaft zu London mit Guinandschen Glasplatten bis zu 7 Zoll Durchmesser durch den berühmten Optiker Tulley, in Islington, hat anstellen lassen, haben ebenfalls ein sehr befriedigendes Resultat gegeben. Tulley bemerkt, daß das Glas durchaus von gleicher Dichte und fehlerfrei befunden worden, sich auch leichter, als das englische Flintglas, schleifen und poliren lasse, das Verhältniß der brechenden und zerstreuenden Kräfte zu dem spezifischen Gewichte sei aber geringer, als es bei dem britischen Flintglase der Fall sei. Einige mit Prismen aus von Herrn Guinand erhaltenen Glasstücken vorgenommene Prüfungen haben mir dieselben Resultate gegeben, und werde ich hiernach, sobald die bestellten Platten eingegangen sein werden, ein Objektiv von unserm geschickten Künstler Herrn Duve schleifen lassen, und werde nicht ermangeln, dem Vereine von dem Erfolge Kenntniß zu geben.

---

*) Anmerk. des Redakteur. Der Redakteur erlaubt sich, den Leser auf einen Aufsatz von Uhschneider „kurzer Umriß der Lebensgeschichte des Herrn Dr. Fraunhofer“ in dem Dinglerschen polytechnischen Journale, Bd. 21. S. 161. (zweitem Juliheste für 1826), aufmerksam zu machen, in welchem Einiges auf Guinand's Verhältniß zum optischen Institut zu Benediktbeurn Bezug habendes vorkommt. Angefügt ist ein Verzeichniß von Instrumenten, welche in dem optischen Institute Uhschneider und Fraunhofer, jetzt zu München, verfertigt werden, und deren Preisen.

**) Nach einer vom Dr. Brewster in dem Edinb. Journal of Science No. IV. mitgetheilten Nachricht, sind die Preise der großen Fraunhoferschen Achromate, equatorial aufgestellt, wie der zu Dorpat, folgende:

Von	9	Zoll Oeffnung	8,760 Rthlr.
„	12	„ „	18,360 „
„	18	„ „	62,100 „

Es wird nachträglich bemerkt, daß der Aufsatz des Herrn Beuth ebenfalls, wie der des Herrn May im Frühjahre 1825 geschrieben worden.

II.

	1817.	1818.	1819.	1820.	1821.	1822.	1823.	1824.
Tota	14,061,722	24,749,570	16,100,973	9,789,020	16,632,028	19,072,364	19,378,129	22,558,222
Davon g aus:								
Rußland	13,737	772,483	585,643	73,614	67,147	180,937	198,101	260,618
Norwege	—	414	—	—	—	—	—	143
Dänema	111,116	—	—	—	1,301	72,485	—	34,092
Preußen	107,227	241,355	68,460	107,101	29,749	17,634	17,321	20,382
Deutschl	4,816,567	8,432,237	4,489,478	5,113,442	8,615,526	11,125,114	12,562,434	15,412,275
Holland.	589,402	768,875	103,025	80,189	151,226	240,785	137,628	156,094
Flandern	321,950	325,566	33,564	105,862	159,361	377,822	83,786	401,294
Frankrei	770,344	2,129,677	998,641	230,909	231,567	675,148	409,872	103,691
Spanien lanar.	6,282,073	8,760,627	5,528,966	3,536,229	6,968,927	5,994,298	4,318,708	5,020,679
Portuga ren u	729,243	1,409,490	1,508,251	95,187	118,573	125,209	1,132,513	491,977
Neu-H	—	86,525	74,284	99,415	175,433	138,498	477,261	382,907
Buenos	22,707	294,712	1,109,855	68,759	7,905	13	169	2,994
Monte	—	4,867	—	—	—	—	—	—
Brasilie	17,969	—	667	4,277	3,368	4,467	—	—

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Digitized by Google

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

Dem Vereine zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen haben beizutreten geruht
Se. Königliche Hoheit der **Prinz Friedrich der Niederlande.**

a. Einheimische.

Herr von Pfuel, Oberſt u. Kommand. des Kaiſer Alexander Grenadier-Regiments.
— Haacke, C. L., Unternehmer der Königl. Poſtwagen.
Herr Lehnert, Geh. Ober-Finanzrath.
— Liebert, S. A., Banquier.
— Alifeld, Ph., Kaufmann u. Seidenfabrikant.
Herren Gebr. Schickler, Banquiers.

b. Auswärtige.

Herr Celſing, Offizier im Königl. ſchwediſchen Geniekorps.
— Kuetgens, P., Wollfabrikant, in Aachen.
— Warmbrunn, C. A., Faktor auf der Glasfabrik zu Friedrichshain.
J. C. Elbers et Comp., Kaufleute, in Hagen.
Herr Dubuse, Carl, Streichenfabrik., in Aachen.
Herr Lingenbrink, M., Baumwollenfabrikant, in Vierſen.
— Brüggemann, Buchhändler, in Halberſtadt.
— Delius, Stadtdirektor, in Bielefeld.
— Meyer, Lieuten. in der ſechsten Artilleriebrigade, in Breslau.
— Suremond, Münzdirektor, in Utrecht.
— Redtel, Regierungsrath, in Potsdam.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Verſammlungen, in den Monaten September und Oktober des laufenden Jahres.

In der Verſammlung im Monat September wurden vorgetragen:

Ein Bericht der Abtheilungen für Chemie und Phyſik und für Manufakturen und Handel über die von Seiten des Gartenvereins geſchehene Anfrage, die Pappelſproſſen als Farbematerial betreffend (ſiehe Seite 153 der vorigen Lieferung). Nach jenem Berichte ſind die Rinde ſowohl, als die Knospen und Blätter verſchiedner Pappelarten, als namentlich der Weißpappel, italieniſchen Pappel, der Schwarzpappel, Zitterpappel ſeit langer Zeit zum Gelbfärben wollner und baumwollner Zeuge empfohlen, und auch zur Verfertigung des Schittgelbs angewendet worden.

Die damit erzeugten Farben ſind aber nicht ächt und werden koſtbarer, als die durch Wau erzielten. Vor allen einheimiſchen, ein gelbes Pigment enthaltenden, Farbematerialien verdient der Wau und ſelbſt die Scharte den Vorzug.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über den von dem Kaufmann Herrn Seyfart, in Neuſtadt-Eberswalde, eingegangenen Vorſchlag, aus der Rinde des Maulbeerbaumes ein flachsähnliches Material zu ziehen, welches als Flachs verarbeitet werden, und auch als Surrogat für die Papierfabrikation dienen könne. Dem Herrn Einſender iſt für die Mittheilung gedankt, und zugleich bemerkt worden, daß, obgleich an der Ausführbarkeit nicht zu zweifeln ſei, dieſes Material mit den Lumpen nicht in Konkurrenz treten könne, auch mit der Seidenkultur nicht vereinbar ſei.

Ein Schreiben des Kunſthändlers Herrn A. M. Bolzani, nebſt Proben ſeines zweiten Verſuchs, in Berlin Seide nach ächt italieniſcher Art zu bauen. Die Abtheilung für Manufakturen und Handel wurde demnächſt beauftragt, über die Unternehmung des Herrn Bolzani, und was von derſelben für die Folge zu erwarten ſei, zu berichten. Nach dieſem Berichte hat der Herr Bolzani nicht allein in ſeiner Anſtalt 1150 Pfund Cocons ſelbſt gewonnen, und zur Gräſe gehaſpelt, ſondern auch 367½ Pfund Cocons von mehrern Seidenbauern gekauft, und gleichfalls zur Gräſe bearbeitet. Die von ihm eingereichten Proben ſind ſo fein glänzend und rein, daß daraus ohne Zweifel eine an Güte der italieniſchen gleiche Seide moulinirt werden könnte. Es erſcheint für die Seidenkultur der Abtheilung wünſchenswerth, daß in Berlin eine Haspel- und Moulinageanſtalt, gleich der italieniſchen und franzöſiſchen, errichtet werde, an welche ſämmtliche Seidenbauer auf dem Lande ihre gewonnenen Cocons verkaufen könnten, welches ihnen angenehmer ſein müßte, als ſich ſelbſt mit dem Abhaſpeln zu beſchäftigen. Auf den beſondern Antrag der Abtheilung wurde beſchloſſen, dem Herrn Bolzani einen Seidenhaſpel nach Barbier anfertigen zu laſſen und zum Geſchenk zu machen. Schlüßlich bemerkte noch der Herr Vorſitzende, daß Schullehrer in der Mark den Seidenbau, unter zum Theil ungünſtigen Umſtänden, fortdauernd betrieben hätten, ſo daß ein einzelner bis 40 Pfund Seide gewonnen habe, und jährlich über 400 Pfund Seide auf dieſe Weiſe dargeſtellt würden.

Ein Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Miniſters von Schuckmann, mittelſt welchem eine Ueberſicht der inländiſchen Fonds- und Geldkurſe in den Jahren 1821 bis einſchl. 1825, durchſchnittlich berechnet, dem Vereine zur Bekanntmachung überlaſſen wird. In einem andern Schreiben werden dem Vereine, in Folge einer frühern Mittheilung über die holzerſparenden Feuerungen des Herrn Buſch in Frankfurt a. M. (ſiehe die zweite Lieferung Seite 55), ſpäter erhaltene Nachrichten von Sr. Excellenz mitgetheilt, nach welchen es außer Zweifel zu ſein ſcheint, daß ſich die Erfindung des Herrn Buſch keineswegs zur Empfehlung eigne.

Ein Bericht der Abtheilung für Baukunſt und ſchöne Künſte über den dem Vereine von dem Herrn Miniſter zur Prüfung übergebenen Krappkarmin des Maler Bourgeois in Paris, (vergl. die zweite Lieferung, Seite 56). Nach den von mehrern ſachverſtändigen Mitgliedern angeſtellten Proben hat der Karmin des Bourgeois, im Vergleich mit dem hier verfertigten der Herren Streccius und Lortzing, die größere Vollkommenheit für ſich, obſchon beide letztere vorzügliche Karminſorten fabriziren.

Zum Schluſſe gab der Herr Vorſitzende, welcher von einer Reiſe nach England und Frankreich zurückgekehrt war, eine Skizze des Fabrikations- und Gewerbszuſtands beider Länder und der von ihm dort, ſeit ſeinem letzten Aufenthalte daſelbſt, bemerkten Fortſchritte.

Für die Sammlung des Vereins ſind eingegangen: von dem Profeſſor der Technologie am K. K. polytechniſchen Inſtitute zu Wien, Herrn Altmütter, ſein Werk über die Werkzeugſammlung des gedachten Inſtituts; von dem vormaligen Aſſiſtenten der Technologie an demſelben Inſtitute, Herrn Karmarſch, ſeine technologiſche Maſchinenkunde und Einleitung in die mechaniſchen Lehren der Technologie. Die Verdienſtlichkeit beider Werke iſt allgemein bekannt, und die Werkzeugſammlung giebt den Gewerbtreibenden Gelegenheit, auf eine ſehr wohlfeile Weiſe ſich mit den neueſten und beſten Werkzeugen zur Anfertigung von Maſchinen bekannt zu machen.

Vorgezeigt wurde: ein in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Deputation für Gewerbe verfertigtes Modell einer amerikaniſchen Maſchine um aus kaltem Eiſen Nägel zu machen.

In der Verſammlung im Monat Oktober wurden vorgetragen:

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über einen von dem Kaufmann Herrn Steimmig, in Danzig, Mitglied des Vereins, bereits im vorigen Jahre dem Vereine zugeſendeten Aufſatz, die Reinigung des rohen, inländiſchen Tabaks betreffend, welcher den Wunſch ausſpricht, daß ein nicht koſtbares Mittel aufgefunden werden möge, dem inländiſchen Tabaksblatte den herben, unangenehmen Erdgeruch zu benehmen, und den Vorſchlag enthält, einen hohen Preis dafür auszuſetzen. Nach dem Urtheile der Abtheilung, welche die Nützlichkeit und Wichtigkeit eines zu entdeckenden wirkſamen Mittels dieſer Art nicht beſtreitet, dürfte faſt an der Ausführbarkeit gezweifelt werden, und ein ſehr großer Preis, wie ihn Herr Steimmig vorſchlägt, die Geldmittel des Vereins zu ſehr überſteigen.

Ein Schreiben des Herrn Regierungsrath von Türck, zu Potsdam, an den Vorſitzenden, den Seidenbau in der Mark Brandenburg betreffend. Nach dieſer Mittheilung iſt der Seidenbau zeither noch von 60 Schullehrern betrieben, und im Jahre 1824 482 Pfund Seide gewonnen worden. Unter andern hat der Küſter Götze, in Stücken, in dieſem Jahre 470 Pfund Cocons erzogen, 18 Pfund zu Grains verwendet, und aus den übrigen 452 Pfunden 44 Pfund 24 Loth Seide gewonnen. Der Preis der in der Mark gewonnenen Seide war im vorigen Jahre reſp. 5 Thaler, 5⅔ Thaler bis 7 Thaler, welchen letztern Preis der Küſter Schädе, in Zeblendorff, erhielt. Ein jenem Schreiben beigefügter Bericht des Küſter Götze an den Herrn von Türck, ſeine Anſtalt zum Seidenbau betreffend, wurde gleichfalls vorgetragen.

Ein Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Miniſters des Innern, durch welches dem Vereine ein Bericht der Königl. Regierung zu Danzig über die mit dem Manby'ſchen Rettungsapparate angeſtellten Verſuche mitgetheilt wird.

Ein Schreiben des Glashüttenbeſitzers Herrn Gercke, zu Luiſenhütte bei Dobrilugk, Mitglied des Vereins, enthaltend die Reſultate ſeiner mit den drei, vom Herrn Kommerzienrath Dr. Hempel mitgebrachten, engliſchen Gußformen aus Meſſing zur Verfertigung von Kriſtallgeſchirren mit erhabnen Verzierungen angeſtellten Verſuche (vergleiche hiermit die erſte Lieferung, Seite 15). Nach dieſen iſt eine dieſer Formen von ganz vortrefflicher Art, und weit vorzüglicher,

als alle bisher in den inländischen Glashütten gebrauchte; eine mittelst dieser Form zum Beweis der Behauptung angefertigte Essigcaravine fand allgemeinen Beifall. Minder gut fand Herr Gercke die beiden andern Formen.

Bemerkungen über die preußische Zuckersteuer, in Bezug auf den neulichst in den Verhandlungen abgedruckten Aufsatz, durch die Herren Duncker und Humblot, Mitglieder des Vereins, mitgetheilt.

Ein Schreiben der Herren Gebrüder Geiser, in Neuschatel, Mitglieder des Vereins, mittelst welchem sie eine Probe eines silberähnlichen Metalls, das ihnen von außerhalb zugeschickt worden, als Preisbewerbung einsenden.

Ein Schreiben der Herren Orth und Heye, in Elberfeld, begleitet von Proben selbst fabricirter marseiller Seife. Die Herren Einsender bemerken dabei, daß sie ihre Fabrikate billiger verkaufen, als man ächt marseiller Seife von Frankreich beziehen könne. Der betreffenden Abtheilung ist die Prüfung der Proben aufgetragen worden.

Ein von Herrn Gropius vorgelegtes Schreiben eines Ungenannten, an ihn gerichtet, enthaltend eine Beschreibung der von demselben befolgten Methode Seide weiß zu machen. Diese Notiz ist der Abtheilung für Manufakturen und Handel zur Prüfung vorgelegt worden.

Ein Schreiben der Kuratoren der Königl. Gewerbschule zu Potsdam, in welchem dieselben den Verein ersuchen, jenem Institute ein Exemplar der Verhandlungen zu schenken, um die in denselben enthaltenen Aufsätze und Abbildungen zur Belehrung der Schüler benutzen zu können, was auch ausnahmsweise, in Hinsicht der ausgezeichneten Leistungen dieser Schule, theilweise zugestanden wurde.

An Geschenken sind für die Sammlung des Vereins eingegangen: „Handbuch zur Berechnung der Baukosten ꝛc.“ fünfte und sechste Abtheilung, von Herrn Trieſt, und „Mathematisch-constructionelle Entdeckungen, Berlin 1826,“ von Herrn Wanschaff, für welche der Verein seinen Dank ausspricht.

Vorgezeigt wurden: Eine Camera obscura von Chevalier in Paris verfertigt, welche sich dadurch von der gewöhnlichen unterscheidet, daß statt eines Spiegels und einer Linse ein Prisma angebracht ist, welches die empfangenen Lichtstrahlen nach unten in den dunklen Raum wirft. Verschiedene englische Meubeln, als mehrere Stühle, Lichtschirm, Notenkasten (Canterbury); ein dem Herrn Vorsitzenden gehöriger, in Paris gefertigter, Bronzeguß des griechischen Basreliefs, Paris und Helena, in der Sammlung des Engländers Hawkins, ausgezeichnet durch eine fast unglaubliche Leichtigkeit, Schärfe und Unsichtbarkeit der Näthe.

Zugleich bemerkte auch der Herr Vorsitzende, daß 20 Mutterschaafe und 1 Widder von New-Leicesterrace, auch 5 Schaafe so wie 1 Widder von der gekreuzten New-Leicester- und Lincolnshirerrace, glücklich in der Stammschäferei zu Frankenfelde angelangt sind, und daß mehrere Spinnmaschinen für Streichgarn und für die Tuchfabrikation aus Amerika unterwegs seien.

II. Original-Abhandlungen.

1. Ueber die Anwendung des Filzes zur Liederung der Pumpenkolben.

Von Herrn Lütcke.

Nebst einem Gutachten der Abtheilung für Manufakturen und Handel über diesen Gegenstand.

Obschon seit mehreren Jahren die guten Eigenschaften und die Unentbehrlichkeit des Filzes zur Kolbenliederung der Pumpen in den Brau- und Brennereien, mittelst welcher heiße Flüssigkeiten ausgepumpt werden, anerkannt worden sind, so hat doch die Art und Weise der früheren Bearbeitung noch so manches tadelnswerthe an sich gehabt. Ich habe mich bemüht, das Mangelhafte zu verbessern, und dem zu diesem Zwecke bestimmten Filze die höchste Vollkommenheit, durch die Komposition und weitere Bearbeitung, zu geben, so daß die jetzt von mir verfertigten Platten den größten Beifall gefunden haben. Die vorzügliche Eigenschaft dieses Filzes berechtigt mich auch zu glauben, daß er selbst bei gewöhnlichen Brunnen dem bis jetzt gebräuchlichen Leder vorzuziehen sein dürfte, indem sich derselbe im nassen Zustande, im Vergleich mit Leder, besser hält. Das Leder nämlich wird immer durch angezogene Flüssigkeiten erweicht, dagegen der Filz, ohne Leim und ohne alle Appretur, im kalten Wasser härter wird, ohne seine nothwendige Elasticität zu verlieren; selbst das kochende Wasser macht ihn nur ein wenig weicher, und wirkt auf keine Weise zerstörend auf ihn ein, wie dies beim Leder so sehr leicht der Fall ist, und wie man beim Aufthauen eingefrorner Brunnen wahrzunehmen Gelegenheit findet.

Es scheint mir dieser Gegenstand von allgemeiner Nützlichkeit zu sein, daher es wünschenswerth sein dürfte, eine Prüfung vorzunehmen, und den Erfolg so viel als möglich bekannt werden zu lassen.

Gutachten der Abtheilung für Manufakturen und Handel.

Berichterstatter Herr Wartenberg.

Im Auftrage der Abtheilung für Manufakturen und Handel habe ich mich einer Prüfung des von Herrn Lütcke angefertigten Brunnenfilzes unterzogen, und theile in Folgendem die Resultate meiner Erfahrungen mit.

Die mir übergebene Filztafel war von solcher Vortrefflichkeit, daß ich sagen muß, mir sei nie etwas ähnliches zu Gesicht gekommen. Vorläufig hatte ich nur daran auszusetzen, daß der

Filz für den Gebrauch zu dick war, da er in der Mitte eine Stärke von etwa ¼ Zoll und wohl darüber besaß. Eine solche Stärke ist nicht allein unnütz, sondern wird auch dem Kolben nachtheilig, weil man die Stelle, wo der Filz, oder das Leder, befestigt wird, zu tief ausdrehen muß, wodurch der innere Raum, mithin die Durchflußöffnung verkleinert wird. Herr Lütcke hat mir aber auf meine Bitte eine andere Tafel angefertigt, die eben so vorzüglich war, jedoch nur ¼ Zoll in der Stärke hatte, da sich diese Stärke jedem Kolben, auch bei der bedeutendsten Wassersäule anpassen läßt. Ich habe jedoch auch mit dem stärkeren Filze Nr. I eben so viele Versuche gemacht, als mit dem schwächeren Nr. II. Aus diesen Versuchen geht hervor: daß in Hinsicht der Kraft und der Dauer dieser Filz dem besten Leder nicht allein nichts nachgiebt, sondern, was ich sehr fest vermuthe (um es sicher zu bestimmen, gehört eine längere Zeitfrist dazu) wahrscheinlich übertrifft. Es wäre daher Pflicht, nicht allein alle Brunnen- und Röhrmeister, bei welchen diesen Gegenstand bekannt zu machen ich mich selbst unterziehen werde, sondern auch solche Gewerbtreibende, besonders Guts-, Brennerei- und Brauereibesitzer auf dem platten Lande, welche in ihrer Nähe keine Brunnen- und Röhrmacher haben, und daher genöthigt sind, sich kleine Reparaturen selbst anzufertigen, von diesem ausgezeichneten, für sie sehr vortheilhaften, Fabrikate des Herrn Lütcke in Kenntniß zu setzen.

Ich erlaube mir nur noch einige allgemeine Bemerkungen, die Anwendung der verschiedenen Lederarten und des Filzes bei Pumpen betreffend, zu machen, weil sie hierauf Bezug haben.

Das Leder wurde früherhin gewöhnlich bei allen Pumpen benutzt, da es aber selten in einer heißen Flüssigkeit Stand hielt, indem es zu hornig wurde, so verfiel man auf die Idee, Filz in heißen Flüssigkeiten anzuwenden, und zwar mit dem besten Erfolge. Somit ist das, was Herr Lütcke in seinem Schreiben in Hinsicht eingefrorner Brunnen sagt, da man dieselben nicht anders, als daß man das Wasser in der Pumpe siedend macht, aufthaut, wobei das Leder jedesmal verdirbt, völlig gerechtfertigt. Jedes Leder und jeder Filz muß, um zu Pumpenkolben angewendet werden zu können, eine gewisse Milde, Biegsamkeit, Elasticität, überhaupt die Eigenschaft besitzen, leise an die Wand des Stiefels anzuschleifen, so daß dieselben, wenn gleich auf- und abstreifend, ihre äußere rauhe Fläche nicht zu sehr abnutzen, und dadurch spiegelglatt werden, indem dann der Kolben nicht mehr die Fähigkeit des Ansaugens behält. Dieser Fall findet sich sehr häufig bei den Bierpumpen in den Brauereien, besonders wenn dieselben mit metallnen Stiefeln versehen sind, so daß man bei ihnen selten einen Kolben deshalb neu besilzt, weil etwa der Filz abgenutzt wäre, sondern weil derselbe ganz glatt geschliffen an seiner äußern Seite nicht mehr die Rauhigkeit hat, und also nicht mehr so stark Feuchtigkeit ansaugen kann, als im neuen Zustande. Dasselbe gilt vom Leder im kalten Wasser, besonders wenn das Wasser stark eisenhaltig ist, denn in demselben wird es so steif, daß es unmöglich mehr hinlänglich Flüssigkeit einsaugen und den Kolben dichten kann, ja daß es durch seine starre Härte den Stiefel ausreibt und uneben macht, was doch nicht sein sollte. Hier ist ebenfalls rathsamer, guten Filz anzuwenden. Leder von Malmedy, oder sogenanntes Maastrichter, hat in jedem Wasser, sogar im Spreewasser, diese nicht zu empfehlende Härte gezeigt, weshalb ich auch das wilde Sohlleder, Potsdamer oder hiesiger Fabrik, größtentheils verarbeite, jedoch müssen solche Häute nicht zu schwach sein, etwa von einem Gewicht von beiläufig 56 bis 66 Pfund.

Waſſer, welche viele Kalktheile führen, wirken auf jedes rothgare Leder, aber auch auf den Filz, verderblich, wie dies ein Stück von Herrn Lütcke's Filz beweiſt, welches ich auf eine Kalkwaſſerpumpe in der Zuckerſiederei der Gebrüder Schickler aufgeſetzt hatte, das aber nur 5 bis 6 Wochen gute Dienſte leiſtete. In ſolchem Waſſer bedient man ſich allgemein und mit beſtem Erfolge des ſämiſchen, oder weisgaren, Leders, dies wird im Kalkwaſſer, oder Seifenſiederlauge, höchſt geſchmeidig und elaſtiſch. Bei Pumpen, die reines Waſſer fördern und nicht immerwährend gebraucht werden, iſt es auch nicht rathſam, auf die Ventile Filzklappen zu legen, da der Filz immer einigermaßen filtrirt und ſomit etwas Waſſer durchläßt, wodurch denn, wie man zu ſagen pflegt, das Waſſer abläuft *). In Brauereien hat dies nicht viel zu ſagen, da die kleinen Bierpumpen nur momentan gebraucht werden, wo man ſich leicht mit Auffüllen behelfen kann, auch verliert ſich beim Bierpumpen nach einiger Zeit dieſer Fehler, indem von den klebrigen Theilen der Würze ſich ſo viel in den Filz eindrückt, daß ſeine Poren dadurch verſtopft werden. Man hat auch ſchon verſchiedene z. B. engliſche, baſeler und mehrere andere ſehr ſtarke Lederarten hier zum Liedern der Kolben benutzt, allein ſie ſind gewöhnlich zu dick und unbiegſam auf Kolben von gewöhnlichem Durchmeſſer, ſo daß, wenn das Waſſer nicht bedeutend hoch zu heben iſt, die ganze hydroſtatiſche Laſt nicht hinreichend iſt, das Leder an die Wand des Stiefels gehörig anzudrücken. Vorzüglich anwendbar würde Herrn Lütcke's Filz bei Spritzen und Druckwerken ſein, ſo wie ich überhaupt der Meinung bin, daß hierbei Filz dem beſten getränkten und beſalbten Leder vorgezogen werden müſſe.

Wenn nun Herr Lütcke in ſeinem Schreiben ſagt, daß der Filz dem Leder vorzuziehen ſein möchte, ſo hat er in mancher Hinſicht recht, jedoch wird dieſer Vorzug nicht die allgemeine Verdrängung des Leders von den Pumpenkolben herbeiführen, indem es ſich nicht erweiſen läßt, daß gutes Leder in gut gebohrten Stiefeln weniger haltbar, als Filz ſei. So kann ich z. B. nachweiſen, daß bei Pumpen, die in hieſigen Brauereien und Brennereien, mithin nicht wenig, benutzt wurden, die Leder über zwei Jahre gedient hatten, und noch nicht ſehr abgenutzt waren, als man ſie herausnahm. Dann hat man auch auf das Preisverhältniß Rückſicht zu nehmen, welches ich hier beiſetzen werde:

1) Von Herrn Lütcke's Filz Nr. I., (die Tafel war ½ Zoll ſtark, 14 Zoll breit, 22 Zoll lang und koſtete 2⅔ Rthlr) koſtet der Quadratfuß etwa 1⅛ Rthlr.

2) Von demſelben Nr. II. (die Tafel war ½ Zoll ſtark, 14 Zoll breit und 26 Zoll lang, koſtete auch 2⅔ Rthlr.) koſtet der Quadratfuß etwa 1 Rthlr.

3) Von Brunnenfilz, welchen ein hieſiger Hutmacher mir bisher lieferte (die Tafel 17 Zoll lang, 17 Zoll breit koſtet 1⅔ Rthlr.), koſtet der Quadratfuß ⅝ Rthlr. Dieſe Art hält indeſſen mit denen des Herrn Lütcke hinſichtlich der Güte keinen Vergleich aus.

4) Von gutem Sohlleder koſtet der Quadratfuß, zu 44 Loth und das Pfund im Durchſchnitt theuer zu ⅓ Rthlr. gerechnet, etwa ⅓ Rthlr.

---

*) Herr Lütcke fand hierbei zu bemerken, daß es ihm ein Leichtes ſei, die Filztafeln waſſerdicht herzuſtellen, ohne der Elaſticität zu ſchaden.

Die Verhältnisse stellen sich also folgendermaßen:

Herrn Lütcke's Fabrikat Nr. I. = ⅛
" " " Nr. II. = ⅛
gewöhnlicher Filz ..... = ⅛
Leder ..... = ⅛

also verhält sich gewöhnlicher Filz zu dem des Herrn Lütcke, wie 5 zu 6, was aber durch des letzteren Güte reichlich gedeckt wird. Wo also, wie bisher, Filz angewendet werden soll, da rathe ich sehr, sich durch die wenig größere Ausgabe nicht abhalten zu lassen, das Fabrikat des Herrn Lütcke zu benutzen. Leder steht mit dem guten Filze in dem Verhältnisse wie 2 zu 3, daher wird man wohl vorläufig beim Leder verbleiben, wo man es bisher anwendete.

---

2. Ueber die Anwendung von Schallröhren bei lang verlegten und vergrabenen Saugwerken.

Von Herrn Wartenberg.

Unter verlegten Saugwerken versteht man in der angewandten, oder vielmehr technischen, Hydraulik solche Röhrenleitungen, die das Wasser von dem Punkte, wo es sich findet, nach einem andern seitwärts entfernten Punkte, vermittelst horizontal liegender Saugröhren, der Pumpe zufördern. Solcher verlegten Saugwerke haben wir hier in und um Berlin viele, selbst von sehr beträchtlicher Länge. Ihre Bestimmung als Saugröhren erfordert, daß sie nicht allein wasser- sondern auch luftdicht verschlossen sein müssen, es mag von metallnen, hölzernen, oder thönernen Röhren die Rede sein. Auch müssen die in einer Verlegung vorkommenden Verbindungsanstalten, welche sich bei keiner, besonders in verschiedenen Winkeln liegenden, Röhrenleitung vermeiden lassen, ganz besonders dauerhaft und luftdicht ausgeführt werden. Uebrigens versteht es sich, daß, wenn hier von langen Röhren die Rede ist, horizontal liegende Röhren, und nicht vertikale Saugwerke von bedeutender Höhe, gemeint werden.

Unsres Klima's wegen sind wir gezwungen, solche Röhren, besonders auf freien Plätzen, so tief zu legen, daß auch der stärkste Frost (welcher nach meiner eignen Erfahrung im Jahre 1823 auf einigen Stellen bis 4½ Fuß in die Erde eingedrungen war), das durch die Röhren ziehende Wasser nicht in Eis verwandeln könne. Die gewöhnliche Tiefe solcher Röhren muß daher auf solchen Stellen bis auf ihre Oberkante wenigstens 4½ Fuß betragen, so daß die Mitte des Bohrlochs immer 5 Fuß tief vom Dammpflaster aus liegt. Wir bedienen uns hier größtentheils der kiehnenen Röhren, besonders deshalb, weil man auf große Längen wenige Verbindungsstellen bekommt, da man aus guten kiehnenen Stämmen Röhren von 30 bis 50 Fuß bohren kann, die für die Dauer, besonders wenn sie in feuchten Boden (also je tiefer desto besser) gelegt werden, den besten Erfolg versprechen. Ist die erforderliche Länge solcher Röhrenverlegungen aber bedeutend, oder bildet sie mehrere Winkel, so sind dennoch oft mehrere Verbindungen der partiellen Röhren nöthig. Solcher Verbindungen sind bei Saugwerken hauptsächlich von zweierlei

zweierlei Arten bis jetzt im Gange; erstens bedient man sich, der Wohlfeilheit wegen, der hölzernen und zweitens, wo es angewendet werden kann, und wo es auch die Umstände nicht anders zulassen, der bleiernen Buchsen.

Zum Vortheil der hölzernen Saugröhren sind die hölzernen Buchsen eben nicht, da sie der Durchflußöffnung wegen, welche doch wenigstens 1½ Zoll beträgt, im Durchmesser etwas stark gemacht werden müssen, z. B. 4 oder 5 Zoll; diese Stärke muß aber auch aus dem Kern der zu verbindenden Röhren herausgebohrt werden, und dadurch verschwächt man dieselben beträchtlich in ihrer Haltbarkeit. Bei bleiernen Buchsen hingegen hat man den Vortheil, daß das Röhrenloch in seiner ursprünglichen Weite verbleibt. Beide Verbindungsarten sichern, wenn sie sorgfältig angefertigt werden, einen für ein Saugwerk hinreichend luftdichten Schluß; allein es ist doch in der Regel der Fall, daß diese Verbindungen eher Luft einlassen, als die eigentlichen Saugröhren in Fäulniß übergehen, daher denn durch den Kolben nicht die nöthige Wassermenge, sondern, da atmosphärische Luft leichter als Wasser ist, größtentheils Luft zum Ausguß gebracht wird. Hiervon kommt denn auch der im gemeinen Leben übliche Ausdruck: „die Pumpe zieht Luft."

Soll nun eine solche Pumpe wieder gangbar werden, so muß man eine Verbindungsstelle aufsuchen, dieselbe frei graben um zu hören, ob sie Luft einziehe. Findet man dies, so ist dem Fehler bald abgeholfen und das Loch wird wieder zugegraben, findet sich dieselbe gesuchte fehlerhafte Stelle nicht, so ist alle gethane Arbeit vergebens, und man ist genöthigt, auf die übrigen Verbindungsstellen so lange nachzugraben und zu suchen, bis man endlich, nachdem man vielleicht schon 6, 7, 8 Löcher vergebens aufgewühlt und wieder zugeworfen hat, in der letzten Verbindung den Fehler entdeckt und ihm abhilft. Solche vergebliche Arbeiten sind dem Unternehmer mehrseitig sehr lästig, auch ist es für den eifrigen Arbeiter ermüdend, und macht ihn muthlos, wenn er gar zu oft sehen muß, daß er sich unnützer Weise angestrengt hat.

Diesem Uebel abzuhelfen habe ich ein Mittel ersonnen, das bei solchen Pumpwerken einen doppelten Nutzen gewährt, und welches ich nun schon mehrmals so angewendet habe, daß ich selbst das Vergnügen hatte, den Vortheil davon zu benutzen. Um die Verbindungsbuchsen legt man nämlich in der Regel kleine Kammern, sogenannte Versetzungen, von Steinen mit einer Verdachung an, welche dazu dienen, daß die Buchsen nicht durch die übergeschüttete Erde und das Rammen verletzt werden. Statt nun die Kammer mit Steinen zuzudachen, kann man eine schwache hölzerne Röhre (größtentheils werden alte Röhren dazu benutzt werden können), welche bis auf etwa ½ Fuß unter das Dammpflaster reicht, auf die Seitenwände der Versetzung aufstellen, um die Röhre alles dicht vermachen, daß keine Erde in die Kammer fallen kann, und dann das ganze Loch zufüllen. Auf das obere Röhrloch paßt man einen dichten Spund so auf, daß seine obere Seite genau mit dem Dammpflaster in einer Linie, also zu Tage liegt. Dies ist die ganze einfache Einrichtung, deren Nutzen vielfältig ist, besonders: 1) ist man, da die hölzernen Spunde im Dammpflaster sichtbar sind, im Stande, schnell und genau anzugeben, wo die Verbindungen einer solchen Röhrenleitung liegen; 2) hat eine Buchse Luft bekommen, so ist es eine leichte Sache, einige Steine aufzubrechen, den Spund herauszunehmen und an der Röhre zu hören, ob der Fehler auf dieser Stelle sei, oder nicht. Fand man ihn nicht, so ist

weder viel Zeit, noch Kosten darauf verwendet worden, und man geht zu einer andern Verbindung, bis man den Fehler entdeckt hat. Auf diese Art ist es möglich, in einem halben Tage viele Buchsen zu untersuchen und einen Fehler ausfindig zu machen, ohne daß es Grabe- und Pflasterkosten verursacht, geschweige dessen, daß Buchsen zuweilen auf Stellen liegen, wo das unnütze Aufgraben der Passage sehr hinderlich ist. Auch ist einem jeden Besitzer um so mehr damit gedient, je schneller ihm seine Pumpe wieder gangbar hergestellt wird. 3) Habe ich die Erfahrung gemacht, daß, wenn die Buchse im geringsten Luft saugt, der Fehler sich dem Gehör durch die aufgesetzte Röhre weit deutlicher mittheilte, als wenn das ganze Loch frei aufgegraben war, mithin man mittelst derselben weit schärfer zu untersuchen im Stande ist. Dies ist der Grund, warum ich die zu diesem Zwecke angewendeten Röhren „Schallröhren" nennen möchte.

---

3. Einige Bemerkungen über die Fabrikation in den vereinigten Staaten, insbesondere in Neu-England.

Geschrieben im November 1825 von einem Reisenden.

Die Hauptzweige der Fabrikation der vereinigten Staaten in Baumwolle und Wolle verdanken ihre Existenz hauptsächlich dem letzten Kriege mit England 1812 bis 1814, wo sich dieses Land, an die fast ausschließliche Versorgung von England gewöhnt, derselben plötzlich beraubt sahe. Dies wandte die allgemeine Aufmerksamkeit, und das in dem unterbrochenen Handel müßig gewordene Kapital, schnell auf die Errichtung eigner Fabriken. In Pensylvanien, Neu-York und insbesondere in Neu-England entstanden in Kurzem eine Menge Baumwollen- und Tuchfabriken, größtentheils auf Aktien, die während des Exclusivi des Krieges großen Gewinn machten. Mit dem Frieden und der Wiedereröffnung des Handels war der Angriff, den die amerikanischen Manufakturisten gegen die Ueberschwemmung mit englischen Fabrikaten zu bestehen hatten, verhältnißmäßig nicht geringer, als damals in Deutschland, und veranlaßte eben dieselben Ansprüche an das Gouvernement, die, jährlich fortgesetzt, endlich das jetzige wenn nicht Prohibitiv- so doch strenge Protektionssystem zur Folge gehabt haben. Währenddem gingen viele dieser Anstalten, insbesondere Wollmanufakturen, zu Grunde, die einfachere Baumwollfabrikation dagegen, begünstigt durch das inländische Material, erhielt sich nicht allein meistens, sondern erhob sich nach einiger Zeit mit neuem Schwunge, und nimmt fortdauernd reißend zu. Vor allen andern Staaten zeichnet sich darin Massachusets und Rhode-Island aus, so wie überhaupt die Bewohner Neu-Englands unter den kalkulirenden Amerikanern wohl die spekulativsten sind. Man findet keinen Yanker, wie sie von den andern genannt werden, ohne einen Bleistift in der Tasche, und selten im Gespräch mit einem andern, ohne daß er davon Gebrauch machte, Gewinn oder Verlust schnell berechnend. Sein Boden mit felsigtem Untergrunde, und, mit Ausnahme der Flußthäler, nur mit einer spärlichen Erdkruste bedeckt, hat den Hauptertrag des Landes in die Viehzucht gelegt, an Getreide liefert er selbst nicht den Bedarf, indem eine bedeutende Quantität Mehl jährlich aus dem Staate Neu-York eingeführt wird. Dabei ist das

Land größtentheils in kleine Besitzungen vertheilt, Farms über 300 Acres gehören zu den Seltenheiten, und die Population nicht bloß dichter, sondern auch im Allgemeinen auf einer höhern Stufe der Bildung, als in den andern Staaten der Union. Alles Umstände, welche den Spekulationsgeist nähren, und seiner Anwendung auf die Fabrikation günstig sind.

Eigenthümlich jedoch und abweichend von der Methode, in der gewöhnlich bei uns Fabriken entstehen, errichtete man sie hier, im ächt republikanischen Geiste, gleich Universitäten, Schulen, Armen- und Krankenhäusern ꝛc., mit vereinigten Kräften und zusammengelegten Fonds. Dies machte zwar eine Gesellschaftsadministration und einen bezahlten Fabrikdirigenten, mit allen ihren bekannten Uebeln, nothwendig, und stand allerdings weit hinter einer ausgebildeten Privatindustrie, die letztere existirte indeß noch nicht, und wird erst auf den Ruinen dieser großen Aktienanstalten sich fruchtreicher etabliren, nachdem von diesen die ersten Erfahrungen bezahlt, und ein Geschlecht von Manufakturisten erzogen worden ist. Gegenwärtig haben die Interessenten solcher Aktienunternehmungen in der Regel nur eine sehr oberflächliche Kenntniß von der Fabrikation überhaupt, von der Mechanik gar keine, selbst der Dirigent (principal agent) versteht meistens nichts davon; sie ist daher lediglich in der Hand des Maschinenmeisters. In einigen Fabriken ist der Dirigent zugleich Aktienbesitzer, in andern gesteht man ihm, neben seinem Jahrgehalte von zwei bis dreitausend Dollars, noch eine Tantieme zu, um sein persönliches Interesse mit dem der Unternehmer mehr zu verflechten. Für den Fremden entspringt aus der größern Publicität dieser Unternehmungen der Vortheil, daß man ihren Umfang, Wachsthum, oder Fall besser beurtheilen kann, als dies sonst der Fall sein würde. So habe ich gefunden, daß der Kapitalfonds sämmtlicher Baumwoll- und Wollfabriken, der im Jahre 1812 noch nicht vier Millionen Dollars betrug, seitdem, oder in 12 Jahren, um mehr als siebzehn Millionen Dollars gewachsen ist, und jetzt über Ein und zwanzig Millionen Dollars beträgt, in einhundert und acht und zwanzig Ortschaften vertheilt, worunter sich zwölf Wollmanufakturen befinden.

Die Anlagen folgen hier, wie überall, dem Laufe der Flüsse, die in diesem Gebirgslande eine Menge Fälle darbieten, und, von europäischem Mühlenbanne befreit, in der Regel billig zu erwerben sind. Ein anderer Vorzug zeigt sich in der gänzlichen Abwesenheit eines Zunftzwanges. Die zahlreiche Klasse zum Armenhause qualifizirter Tuchmacher ist hier eben so unbekannt, als der langwierige europäische Krieg des Schnellschützen und power loom mit ihnen. Diese Anstalten sind daher glücklich genug, alle Erfahrungen einer ausgebildeten europäischen Fabrikation benutzen zu können, ohne bestehende Interessen zu verletzen, oder eingewurzelte Vorurtheile bekämpfen zu dürfen. Ein Vorzug, der dieses Volk auf jedem Schritte begleitet, und seine reißenden Fortschritte im Gebiete materieller Güter erklärt. Ein wesentliches Hinderniß dagegen fand sich in dem hohen Arbeitslohne, der selbst im Innern des Landes für die gemeinste männliche Handarbeit 75 Cents, und in den Städten 1 Dollar (1½ Thaler) beträgt, so wie in dem gänzlichen Mangel an Arbeitern gerade an solchen Plätzen, welche sich durch ihre natürliche Lage vorzugsweise zu Fabriketablissements empfahlen. Dieser Umstand führte auf die Benutzung der Maschinerie auf alle Operationen der Fabrikation in noch größerer Ausdehnung, als dies in England der Fall ist. So erinnere ich mich z. B. nicht, in irgend einer der Baumwoll- und Wollfabriken Neu-Englands, die ich besuchte, je einen andern Webestuhl als einen power loom

geſehen zu haben. Zwei derſelben werden in den erſtern, gleich wie in Mancheſter, ſtets von einem Mädchen verſehen. Eine Ausnahme hiervon macht die Fabrikation in Philadelphia, wo eine Menge Baumwollenweber, meiſtens Irländer, ihr Gewerbe einzeln und für ihre Rechnung treiben. Das Garn beziehen ſie von den benachbarten großen Spinnereien, ſie verfertigen indeß nur weiße Zeuge von der gemeinſten Art, zu Hemden und Bettwäſche. Es ſind dieſelben, deren Charles Ingerſoll in ſeiner vor Kurzem in Gegenwart des Präſidenten und des Herzogs Bernhard von Sachſen-Weimar gehaltenen Rede zum Andenken William Penn's gedenkt, wenn er von der Music of the shuttles ſpricht. Man ſieht daher in den Fabriken faſt nur Kinder und Mädchen von 14 bis 20 Jahren alt, deren Tagelohn verhältnißmäßig gering iſt, weil die amerikaniſchen Familien bekanntlich ſehr zahlreich ſind, und die Arbeit der Kinder bis zu ihrer Großjährigkeit (21 Jahr) nach dem hieſigen Landesgeſetz gänzlich den Eltern angehört, die ſie verdingen, und von ihrem Verdienſt ihnen nur ſoviel zufließen laſſen, als ſie für gut finden. Der gewöhnliche Wochelohn für ein Mädchen iſt in den großen Fabriken, z. B. in Waltham, Cheltenham, Dower, Sommersworth und Pawtuket 2 Dollars bis 2 Dollars 25 Cents, und 3 Dollars, je nachdem ihre Stelle mehr oder weniger Kenntniß erfordert. In den kleineren entfernteren Fabrikſtätten Maines, z. B. in Brunswick und Hallowel 1 Dollar 26 Cents, bis 2 Dollars. Ganz gewöhnliche männliche Handarbeiter erhalten in der Fabrik zu Sommersworth 4½ Dollars wöchentlich, werden ſie geſpeiſt, ſo rechnet man ihnen pro Tag 2 Schilling oder 66 Cents, (wöchentlich 2½ Dollars) dafür an.

Etwas ganz Neues für den Fremden ſind die Mädchen-Penſionsanſtalten, die ſich als Anhang der großen Fabriken häufig vorfinden. Die Lage der letztern nämlich, in der Regel von ſchon beſtehenden Ortſchaften getrennt, geſtattet es nicht, daß die in der Fabrik beſchäftigten Mädchen jeden Abend zu ihren Familien, die oft meilenweit von ihnen entfernt wohnen, zurückkehren, man hat daher auf eine andere Art für ſie ſorgen müſſen, und bringt ſie in beſonders zu dem Zwecke errichtete Wohnungen, ungefähr in der Form und Disciplin einer Penſionsanſtalt, und beaufſichtigt von einer oder mehrern ältern Frauen, unter. Die Beköſtigung wird an einem gemeinſchaftlichen Tiſche und in der Regel von dem erſten Aufſeher, oder Dirigenten, der Fabrik für einen beſtimmten Preis gereicht. Sie iſt ſehr reichlich, und beſteht zum Frühſtück in Thee und Kaffe mit Butterbrot und etwas Fleiſch, zu Mittag ſtets gebratenes Fleiſch und Pudding, pie oder tart, und zu Abend in Thee ꝛc. Das gewöhnliche Koſtgeld dafür iſt in Neu-England pro Tag 1 Schilling oder ⅛ Dollar *).

Nimmt man den durchſchnittlichen Wochelohn eines ſolchen Mädchens nur zu 2 Dollars an, und rechnet davon ihr Koſtgeld mit 7 Schilling oder 1 Dollar 16⅔ Cents ab, ſo ergiebt ſich für ſie ein wöchentlicher reiner Verdienſt von 83⅓ Cents, oder 42 Dollars jährlich. In einigen Fabriken iſt es Sitte, einen Prämienlohn für beſondern Fleiß zu geben, ſo fand ich z. B. in Gardiner am Kennebec, in Maine, daß ein Mädchen, welches auf 2 power looms 60 Yards cotton goods in einem Tage webte, 1 Cent pro Yard, oder 60 Cents Tagelohn erhielt, ſtatt des gewöhnlichen von 33⅓ Cents. Das durchſchnittliche Tagewerk eines power loom iſt indeß

*) In den andern Staaten der Union wird der Dollar in 8 Schillinge getheilt.

nur 28 Yards. Diese Frauenzimmer sind im Aeußern nicht im geringsten von denen des gebildetern Standes zu unterscheiden, und man findet sich bei dem Besuch dieser Fabriken nicht allein durch den allgemeinen Eindruck der Neuheit und reinlichen Nettigkeit der Anstalt, sondern auch im Innern in den weiten hellen Räumen durch den Anblick einer Gesellschaft von anscheinend jungen Damen überrascht, die diese Arbeit nur zu ihrem Vergnügen zu treiben scheinen. Ein greller Kontrast mit dem Anblick einer Manchesterfabrik! Diese Erscheinung möchte indeß überhaupt nur in diesem Lande möglich sein, wo es unter den Weißen keine durch Geschlechter dienende Klasse giebt, wo also schon die Lebensart und die Erziehung in der Familie in der Regel besser ist, und wo man eben so wenig Vergnügungen hat, als deren bedarf. Am Sonntage besucht man sowohl Vor- als Nachmittags die Kirche. Musik, oder gar Tanz, ist selbst in Privatzirkeln streng verpönt. Eine amerikanische Gesellschaft findet es ganz erträglich, stundenlang fast schweigend neben einander zuzubringen, in stiller Kontemplation.

Die Maschienerie der Baumwoll- und Wollmanufakturen ist in den letztern Jahren lediglich im Lande selbst verfertigt. Ein solches Volk ist für die Mechanik geboren, und bekanntlich zeichnen sich die Amerikaner darin aus. Die Maschinen scheinen, soviel ich davon verstehe, in der äußern Bearbeitung nicht so vollendet, als die englischen, schwerfälliger und plumper, sie erfüllen indeß ihren Zweck und leisten, was sie sollen.

Baumwollfabriken.

Die größten Baumwollfabriken sind zu Waltham und Cheltenham in Massachusets, nordwestlich von Boston resp. zwölf und zwanzig englische Meilen entfernt, Dower in New-Hampshire, zwölf engl. Meilen von Portsmouth und Pawtuket in Rhode-Island, fünf engl. Meilen von Providence am Flusse Pawtuket. Die Fabrik zu Waltham gehört einer Korporation von größtentheils Bostonenser Kapitalisten, sie beschäftigt jetzt 8,000 Spindeln und 125 power looms. Selten spinnt man jedoch feiner als Nr. 30, und über Nr. 43 wird, wie bei uns, noch in keiner Fabrik Amerika's gesponnen. Cheltenham und Dower enthalten mehrere Etablissements, und sind schon jetzt bedeutende Fabrikorte, man will in ihnen künftige Rivalen von Manchester sehen. In Cheltenham hat man das Wasser so sehr in seiner Gewalt, daß ein Wandweiser genau die Rotationen des Wasserrades anzeigt, und der geringsten Abweichung von der regulirten Zahl innerhalb 24 Stunden sofort abgeholfen werden kann. In Providence ist die jährliche Versorgung der Baumwollfabriken in seiner Nachbarschaft 35,000 Ballen, und der Fabrikort Pawtuket allein enthält 25,000 Spindeln. Man verarbeitet größtentheils Georgia- und Alabama-Baumwolle, und es ist natürlich, daß die hiesigen Fabriken, Hinsichts dieses inländischen Produkts, gegen die britischen im Vortheil sein müssen, indem sie die höhere Fracht, Assekuranz, Kommissionsgebühren ꝛc. ersparen; durchschnittlich wird dieser Vortheil auf 3½ Cents pro Pfund angeschlagen. Die inländischen Baumwollfabrikate (domestic goods genannt) sind größtentheils von gemeiner Art, für den Verbrauch der großen Volksmasse an Bettzeug (Sheetings) und Hemden (Shirtings). Leinen sieht man für diesen Zweck nur unter der wohlhabendern Klasse. Die Baumwollen dauern vielleicht nicht halb so lange, dafür sind sie aber auch weniger als halb so theuer. Ihr Hauptabsatz ist im Lande selbst in allen Staaten der Union, ein geringer Theil wird

nach dem südlichen Amerika geführt. Ungebleichte Waare wird selten verkauft, in diesem Falle jedoch ist der Preis 1 Cent pro Yard geringer. Der Druck ist noch sehr mangelhaft, man beschäftigt sich jetzt mit seiner Verbesserung, so wie man überhaupt in den feinern Artikeln mit England noch nicht konkurriren kann. Als Surrogat des Cattuns verfertigt man gemusterte Baumwollzeuge mit farbigem Grunde und Streifen, unserm Gingham ähnlich, was nur die Operationen einer gewöhnlichen Färberei erfordert.

Wollfabriken.

Mit größern Hindernissen hatte die Wollfabrikation zu kämpfen, denn es fehlte das erste Bedürfniß, gute Wolle. Man hatte früher der Schaafzucht hier keine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, weil man keine Fabrikation hatte, beide gehen bekanntlich in der Regel Hand in Hand. Außerdem sind die kleinen Farms in den nordöstlichen Staaten der Schaafzucht nicht günstig, eben so wenig ist es die Plantagenwirthschaft in den südlichen; die westlichen aber sind zu weit vom Markte, und haben, in Beziehung auf den nördlichen Theil, erst neuerlich durch den Eriekanal einen bequemen Absatzweg erhalten.

Die ersten Merinos wurden vor 25 Jahren durch General Humphrys, der mehrere Jahre amerikanischer Gesandter am Madrider Hofe gewesen, von Spanien herübergebracht, und nach seiner Kolonie, Humphriesville in Connecticut, verpflanzt. Mehrere Böcke und Schaafe davon gab der General zu ungeheuern Preisen zur Miethe aus, so bezahlte z. B. Gouverneur Lewis, der große Besitzungen am Hudson hat, für 2 Schaafe und 1 Bock eine jährliche Rente von 1,500 Dollars, und hätte sie gern noch ein zweites Jahr behalten, allein der General erhöhte die Rente. Die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Verbesserung der Schaafzucht ist jedoch erst neuern Ursprungs, und, wie in Europa, hauptsächlich als eine Folge des Falles der Getreidepreise anzusehen. Kaufmännische Spekulation brachte sächsische Merinos auf den amerikanischen Markt, die zu ungeheuern Preisen verkauft wurden. So sind im Sommer dieses Jahres in Boston 80 sächsische Merinos zu 350 Dollars pro Stück durchschnittlich verkauft, oder vielmehr in öffentlicher Auktion versteigert. Einen Bock, der auf dieser Auktion für 600 Dollars von dem Gouverneur Lewis erstanden wurde, habe ich später auf dessen Farm Staatsburg am Hudson gesehen. Gouv. Lewis hat schon eine veredelte Heerde von etwa 400 Stück, und seine Wolle wird in der Regel mit 75 Cents pro Pfund bezahlt. Wollmärkte hat man hier nicht, die Manufakturisten kommen ins Haus. Merkwürdig ist es, daß trotz des kalten Winters in diesem Hochlande die Heerde Winter und Sommer, Tag und Nacht, im freien Felde zubringt. Im Winter füttert man sie mit Heu auf dem Schnee in errichteten Raufen. Aus diesem Grunde trägt man Sorge für spätes Lammen im Frühjahr. Ist man jedoch nicht hinreichend mit Merinoböcken versehen, was nothwendig eine längere Lammperiode, und daher frühern Anfang des Lammens zur Folge hat, so führt man Register und nimmt dann die Mutterschaafe kurz vor ihrer Lammzeit in den Stall. Der größte Schaafzüchter ist jetzt General Wadsworth, ein großer Landbesitzer am Genessee im Westen von Neu-York, dessen Schäferei jährlich 13,000 Pfund Wolle lieferte. Die anliegenden 13 Proben amerikanischer Wolle haben einen Werth von 33 Cents bis 75 Cents pro Pfund.

Die bedeutendsten Tuchfabriken sind: in Sommersworth, in New-Hampshire, 14 engl. Meilen von Portsmouth und 4 engl. Meilen von Dower, in Southbridge, Leicester, Didham und Framingham in Massachusets. Die Fabrik zu Sommersworth ist ein durchaus neues Etablissement an einem bisher unbewohnten Orte nach einem großen Plane angelegt, jedoch noch nicht ganz vollendet. Das Anlagekapital beträgt 250,000 Dollars unter 30 Aktieninhabern vertheilt. Ich traf hier einen Görlitzer Tuchmacher als Wollsortirer zu 2 Dollars pro Tag angestellt. Er hatte seine Vaterstadt vor 12 Jahren verlassen, war seitdem in Copenhagen gewesen, und in diesem Lande erst seit 2 Jahren. Hier sah ich auch den ersten Vertical-spinning-frame von Brewsters Erfindung. Er hat ein plumpes schwerfälliges Ansehen, in einem eisernen Rahmen möchte er sich besser ausnehmen, leistet aber mehr, als der gewöhnliche jenny, und wird von allen Manufakturisten vorgezogen; ob der Gewinn aber vier oder fünfmal, oder wie viel größer ist, ist schwer zu ermitteln, weil die Manufakturisten selbst darüber nicht die willigsten Zeugen sind. Hubbard, der jetzige Hauptbesitzer des Patentrechts, versichert, daß er zu 1 Cent pro Pfund spinnen wolle, während die übrigen Fabrikanten nicht unter 5 bis 8 Cents spännen. Die Scheermaschinen sind überaus einfach. Handscheeren kennt man nicht. Der äußern Gestalt nach sind sie der Transversale zu vergleichen, aber kleiner. Das obere Messer ist gleichfalls auf einer liegenden Welle (letztere jedoch nur von etwa 1½ Zoll Dicke) in einer Spirallinie angebracht, und etwa 1 Zoll Breite. Die Preise des Tuchs, im Vergleich mit den unsrigen, sind enorm; die inländische Fabrikation ist indeß durch eine Einfuhrabgabe von 33⅓ Prozent, und durch die natürliche Lage des Landes, sehr geschützt, so daß sie in den mittlern Sorten wahrscheinlich sehr bald mit England wetteifern kann. — Die Leute haben hier ein anderes Zeitmaaß für ihre Fortschritte, und rechnen nach Monaten, wo man bei uns Jahre sagen würde!

Die Kütemeyerschen und Luckenwalder Tuche gefallen zwar ungemein, die Tuchhändler aber behaupten dennoch, sie würden dem hiesigen herrschenden Geschmacke nicht so zusagen, wie die britischen, die, wenn gleich nicht so solide, auf eine eigenthümliche Weise bearbeitet und geschoren wären, und an die man sich einmal gewöhnt hat. Es ist allerdings richtig, daß man nicht leicht ein civilisirtes Volk antreffen wird, welches der Gewohnheit so sklavisch unterthan ist, als die freien Engländer und ihre Stammgenossen die Amerikaner. Unsere Manufakturisten haben freilich, wie bekannt, bisher nicht genug für die ausländische Marktgängigkeit ihrer Fabrikate gethan, und es ist nur eine verständige Fortsetzung der neuesten Versuche zu hoffen.

Die Kammgarnspinnerei ist einige Jahre lang zu Didham in Massachusets bloß für Borten und andere Tapezierartikel betrieben, dann aber eingegangen. Sie soll in Kurzem nach einem veränderten Plane, den der Unternehmer nicht mittheilt, wieder eröffnet werden. So viel ich gehört, ist dies die einzige Anstalt der Art, und man führt an britischen worsted und stuffs jährlich für mehr als zwei Millionen Dollars ein.

Glasfabrikation.

Englische Gläser sieht man hier nur als Artikel des Luxus, alle übrigen sind inländisches Fabrikat. In Charlestown neben Boston besuchte ich drei vor Kurzem, gleichfalls auf Aktien,

errichtete Glasfabriken, eine für Crownglas und zwei für Hohlflintglas, mit großen Schleifereien. Die Oefen sind von der soliden Konstruktion der britischen, mit der Abweichung, welche das verschiedenartige Brennmaterial erfordert, indem man hier nur Holz gebraucht. Die feuerfesten Steine für die innere Konstruktion läßt man von England kommen. Die meisten Werkleute sind Engländer. Das Fabrikat wetteifert an Güte mit dem englischen, die Schleiferei jedoch ist weniger genau. Die Preise dagegen sind fast höher, als die des englischen Glases im Auslande. Man bildet die Hohlgläser sehr schwer. Ein Dutzend, mit einfacher Schleiferei am Boden, kostet 2 bis 4 Dollars, oder pro Pfund 17½, 66 und 72 Cents. Die Einfuhr an englischem Glase war immer nicht von großer Bedeutung, und ungefähr der von Hanseſtädten an deutschem Glase gleich, d. i. etwa 150,000 Dollars jährlich, seit Aufhebung der Ausfuhr-County in England aber schmeicheln sich die hiesigen Fabrikanten, davon ganz verschont zu bleiben, da sie in dem hiesigen Zoll von 30 Prozent einen sehr bedeutenden Schutz genießen.

Eisenfabrikation.

Die hiesigen Eisenfabriken haben, obgleich das Erz im Lande im Ueberfluß vorhanden ist, mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen, und jährlich wird für anderthalb Millionen Dollars Stangeneisen von Schweden, Großbritannien und Rußland, und für drittehalb Millionen an Eisenfabrikaten von England, eingeführt. Die Haupthindernisse sind, glaube ich, Mangel an metallurgischen Kenntnissen und die Höhe des Arbeitslohns in einem Fabrikationszweige, der eine Menge geschickter Handarbeiter erfordert, die durch Maschinerie nicht ersetzt werden kann. Die größten und besten Gießereien und Maschinenwerkstätten sind jetzt zu Westpoint foundry am Hudson, 51 engl. Meilen oberhalb Neu-York, in Rhode-Island und Massachusets. Die erstere ist seit acht Jahren errichtet, und von einem Irländer, Namens William Jung, dirigirt. Anfangs beschäftigte sich dieses Etablissement ausschließlich mit der Verfertigung von eisernen Kanonen für den See- und Landdienst. Die Unternehmer behaupten, daß sie diese Kanonen eben so leicht, als die metallenen fertigten, und daß sie mehr Ladungen hinter einander aushielten, ohne erhitzt zu werden, als letztere. Neuerlich sind sie indeß gleich stark in dem Gießen der Maschinentheile für Dampfmaschinen beschäftigt, und hatten neuerdings zwanzig in der Bestellung. Ihre Modellsammlung ist schon sehr bedeutend, wenn gleich nicht der Cockerill'schen in den Sälen von Seraing zu vergleichen. Sie schätzen sie 15,000 Dollars an Werth; man bezahlt in Rädermodellen 40 Dollars für den laufenden Fuß des Diameters. Man bedient sich dazu des gewöhnlichen Mahagoniholzes, aus schmalen Streifen mit entgegengesetzter Holzfaser zusammengeleimt. In Westpoint verrichtet man nur den Guß, die weitere Bearbeitung geschieht in ihrem zweiten Etablissement zu Neu-York; in beiden zusammen sind 300 Arbeiter beschäftigt. Bisher kaufte man das rohe Gußeisen, jetzt ist indeß ein hoher Ofen mit freiem Luftzuge im Bau begriffen, weil gutes Erz in der Nähe zu haben ist. Eine bedeutende Schwierigkeit sind in diesen Berggegenden die nöthigen Kommunikationswege, indem das Gouvernement hier den Fabriken keine Wege baut, sie werden daher in der Regel von Kompagnien gegen ein hohes Wegegeld gebaut.

Maschie-

Maschinen-Flachsbearbeitung.

Seit dem Frühjahre dieses Jahres beschäftigt sich ein, aus Frankreich herübergekommener, Franzose in seinem Etablissement am Hudson, zwischen Poughkepsie und Staatsburg, Flachs ohne vorhergegangene Röste im Wasser mittelst Maschinen zu dem feinsten Garne zu verspinnen. Er hat den Sommer über mit der Einrichtung zugebracht, läßt aber Niemand zu, und hat so viel rohen Flachs, als er nur hat bekommen können, zu 20 Dollars pro Zentner aufgekauft. Die Quantität ist jedoch nicht groß, weil Hanf- und Flachsbau, des hohen Arbeitslohns wegen, hier ganz vernachläßigt ist. Die nachbarlichen Farmers versprechen sich goldene Berge von dieser Anstalt.

Dampfschiffahrt.

Hawkins Erfindung besteht darin: für jeden Moment des Aufhebens des Stempels nur so viel Dampf zu erzeugen, als dazu nöthig ist, um dadurch den Kessel mit seinen Gefahren ganz entbehrlich zu machen. Er bewirkt dies mittelst hohler eiserner Röhren (generators genannt), die in horizontaler Lage, etwa 1 Zoll von einander, über dem Feuerheerde angebracht sind. Sie sind 12 Fuß lang, an einem Ende 6 Zoll, am andern 3 Zoll im Durchmesser, also kegelförmig. In diese Röhren ergießt sich die jedesmalige Quantität Wassers, mittelst einer Pumpe und einer Injektionsröhre, welche bei dem Berühren des glühenden Eisens augenblicklich in Dampf verwandelt wird. Eine Röhre von der oben angegebenen Größe soll einer Kraft von 4 Pferden gleich sein, und die Größe der Maschine bestimmt daher, nach diesem Verhältnisse, die Zahl der Röhren. Diese Erfindung ist indeß noch nicht praktisch geworden, und der Haupteinwand, den man dagegen erhoben hat, ist, daß das unaufhörliche Erhitzen und Abkühlen der eisernen Röhren sie so stark angreift, daß sie sehr bald zerstört werden würden. Nach Hawkins Tode hat daher sein Theilnehmer und nunmehriger Besitzer des Patents, A. Planton, ein Dentist und Franzose von Geburt, eine Verbesserung in der Art vorgeschlagen: diese generators ganz oder beinahe gefüllt mit Wasser zu erhalten; statt der kegelförmigen Röhren vollkommene Cylinder von Gußeisen, oder von Kupfer-, oder Eisenblech mit einer Nath (die unterhalb zu placiren), und resp. 6, 12 und 15 Zoll Durchmesser zu fertigen; endlich aber in den Wänden des Ofens einen Dampfbehälter anzubringen, um die Verdichtung der Dämpfe zu hindern, der unterhalb mit einem Abzugkrahn für gebildetes Wasser versehen werden müßte. Das ursprüngliche Prinzip scheint mir auf solche Weise wesentlich verlassen, und auf die gewöhnliche Methode zurückgeführt, mit dem Unterschiede, daß der Dampfkessel in mehrere kleinere vertheilt ist. Die behaupteten Vortheile dagegen sollen sein: daß die Cylinder, indem sie eine größere Oberfläche darbieten, der Dampfentwickelung günstiger sind, und weniger Wasser erfordern; daß sie eben deshalb, und weil die Wassermasse getheilt ist, den Gefahren eines Kessels nicht ausgesetzt sind. Planton befindet sich gegenwärtig mit seiner Maschine in London, um dort sein Glück zu versuchen, und kehrt vor dem nächsten Frühjahr nicht zurück.

Die Geschwindigkeit von 8 engl. Meilen in einer Stunde, mit der der erste Versuch in Philadelphia gemacht wurde, ist übrigens sehr mäßig, man macht hier häufig 10 bis 12 engl. Meilen, und 9 engl. Meilen durchschnittlich, auf allen Touren und unter allen Hindernissen konträrer Fluth und Windes. Von Neu-York gehen täglich drei bis vier Dampfschiffe nach Albany

ab, eines oder zwei um 10 Uhr Morgens, und zwei um 5 Uhr Abends. Eben daſſelbe findet von Albany ſtatt. Das Abendboot iſt am nächſten Morgen zwiſchen 8 und 9 Uhr am Orte ſeiner Beſtimmung, hat 140 engl. Meilen zurückgelegt, und vielleicht an mehr als zwanzig verſchiedenen Orten beider Ufer Paſſagiere aufgenommen und abgeſetzt. Dieſe Plätze (landing places genannt) ſind ein für allemal beſtimmt; ein kleiner Molo in den Fluß hineingeführt, von übereinander gelegten rohen Baumſtämmen, mit Steinen und Erde beſchwert, bezeichnet ſie oft in einſamer Wildniß. Die am Fluſſe gelegenen Ortſchaften ſind natürlich vorzugsweiſe Landungsplätze. Das Aufnehmen und Abſetzen der Paſſagiere geht unglaublich raſch von Statten, und hält den Lauf des Dampfbootes faſt gar nicht auf. Zu beiden Seiten deſſelben hängen kleine Boote, dieſe werden, wenn man ſich dem Landungsplatze nähert, mit zwei Mann beſetzt niedergelaſſen und mittelſt eines Schlepptaues durch das große Boot, während es den Platz in einiger Entfernung paſſirt, ans Ufer gezogen. Die Paſſagiere ſteigen dort eiligſt aus, oder ein, während man ihnen ihr kompendiöſes Gepäck hinterherwirft, der Aufenthalt dauert kaum eine Minute; dann befeſtigt man das währenddem nachgelaſſene Schlepptau von Neuem, und die Dampfmaſchine zieht es nunmehr in ſorgfältig abgemeſſener Geſchwindigkeit, die gerade die doppelte des großen Boots ſelbſt iſt, wieder an ſich. Ueber dieſe Geſchwindigkeit darf man nicht hinausgehen, ohne das kleine Boot in Gefahr zu ſetzen, welches ſchon jetzt wie ein Pfeil durchs Waſſer ſchießt, und einer aufmerkſamen Führung des Steuers bedarf; häufig geht daher der Kapitain ſelbſt mit. Am großen Boote angekommen, hebt man die Bewegung der Dampfmaſchine auf einige Augenblicke auf, um in ruhigerm Waſſer auf einer niedergelaſſenen Treppe die Paſſagiere ausſteigen zu laſſen, windet das kleine Boot wieder auf, und Alles iſt wieder in Ordnung, wiederholt ſich aber vielleicht in der nächſten halben Stunde von Neuem. Eine Hauptverbeſſerung, auf die man neuerlich eine beſondere Aufmerkſamkeit gewandt hat, iſt: das Gefäß ſelbſt ſo zu konſtruiren, daß es ſo flach als möglich einſinkt, um für die Dampfmaſchinen den kleinſtmöglichſten Widerſtand zu erreichen.

Konkurrenz iſt hier, wie überall, die Haupttriebfeder; unaufhörlich werden neue Dampfboote gebaut, die die älteren an Geſchwindigkeit, beſſerer Bewirthung der Paſſagiere, und Wohlfeilheit des Paſſagegeldes, zu übertreffen ſuchen. Die erſten Aſſoſſies des geiſtreichen Fulton, der in der Blüthe ſeiner Jahre ſtarb, haben daher viel Geld verloren. Das Paſſagegeld zwiſchen Philadelphia und Neu-York (99 engl. Meilen incl. 25 engl. Meilen Landweg) iſt jetzt bis auf 2 Dollars heruntergebracht, man legt ſie in 13 Stunden zurück. Es iſt intereſſant von Albany oder Neu-York zu gleicher Zeit mit einem zweiten Dampfboote abzugehen, Verdeck und Gallerien beider Gefäße mit Hunderten von Paſſagieren beiderlei Geſchlechts bedeckt, und zu beobachten, wie eines dem andern den Rang abzulaufen ſich bemüht.

Es iſt richtig, Unglücksfälle ſind nicht ſelten, aber im Vergleich gegen die große Anzahl immer nicht von großem Belange. Eine ganz neue, in dieſem Sommer angefangene, Einrichtung iſt die der ſogenannten safety-barges, die bloß zur Aufnahme von Paſſagieren dienen, und von einem Dampfboote ans Schlepptau genommen werden. Auf letzterm befinden ſich die beherztern, die dafür auch weniger bezahlen, als die Sicherheitspaſſagiere hinter ihnen. Es exiſtirt jetzt auf der Tour zwiſchen Neu-York und Albany ein ſolches Dampfboot mit zwei

dazu gehörigen safety-barges, eines die Lady Clinton und das andere die Lady van Renſelaer genannt. Clinton iſt der Name des Gouverneurs des Staats Neu-York, und van Renſelaer iſt der reichſte Grundbeſitzer der vereinigten Staaten, indem ihm die ganze County ſeines Namens, Albany gegenüber, gehört. Beide ſind hoch geachtet, erſterer als Staatsmann, letzterer als Bürger. In Neu-York behauptet man, daß 45 Dampfboote dem Platze zugehören, und nach allen Richtungen hin- und herkreuzen. Bei der letzten Kanalcelebration, wo man die Waſſer des Erieſees mit denen des atlantiſchen Oceans vermählte, waren 25 dekorirte Dampfboote gegenwärtig. In Pittsburgh am Ohio, im Weſten von Penſylvanien, ſind in den letzten 2 Jahren 22 Dampfboote mit 3,700 Tonnen Gehalt gebauet und ihre Maſchinerie gleichfalls dort verfertigt.

Die Schattenſeite dieſer erweiterten Dampfſchiffahrt ſcheint mir, daß mit ihr die innern Kommunikationsanſtalten veröden, was nothwendig von vielfachem Nachtheil ſein muß.

Maſchinen zum Fertigen von Ziegeln ſind mir noch nicht zu Geſicht gekommen; in der Regel geſchieht es, wie bei uns, aus freier Hand. Die ausgezeichnete Güte der Backſteine in Boſton, Neu-York, Baltimore und Philadelphia, beſonders an letzterem Orte, erregte die Vermuthung in mir, daß man auf ihre Fertigung eine beſondere Sorgfalt wende. Dies iſt indeß keineswegs der Fall, ſondern lediglich der Güte des Thons zuzuſchreiben, den man, wie gewöhnlich, im Herbſt auswirft, um ihn der Einwirkung der Luft auszuſetzen, im Frühjahr durchknetet und dann ganz einfach verarbeitet. Eben ſo ſind die Brennöfen nichts anderes, als oben offene Mauerquarrees im freien Felde. Vielleicht hat an der allgemeinen beſſeren Qualität britiſcher und hieſiger Ziegel vor den unſrigen, die ich wahrgenommen, auch die geringere Größe einen weſentlichen Antheil. Die hieſigen ſind 9 engl. Zoll lang, 4 Zoll breit und 2 Zoll dick.

4. Einige Bemerkungen über den Erie- oder großen Kanal.

Geſchrieben im November 1825 von einem Reiſenden.

Der Mohawk, der ſich oberhalb Albany in den Hudſon ergießt, iſt ein anſehnlicher Fluß, von meiſtens 700 bis 1,200 Fuß Breite; er durchſchneidet die Fortſetzung der dreifachen Gebirgskette, welche die Vereinſtaaten von Süden nach Norden durchzieht, er hat indeß ſeinen Weg ſich nicht ſo gewaltſam durch die Felſen gebahnt, wie der Hudſon, ſondern iſt, gleich den meiſten Gebirgsflüſſen, häufig von Felſenriffen durchſchnitten, und von ſo ſtarkem Gefälle, daß die Waſſer zu ſchnell ablaufen, um für die Schifffahrt ein brauchbares Fahrwaſſer darzubieten. Selbſt für die unbedeutende Schifffahrt der frühern Zeit, mit leichten flachen Booten, war er immer nur bis Skenectady (28 Meilen *) oberhalb Albany) ſchiffbar, weil von hier aus weiter hinab der berühmte Cohoefall, dem Rheinfall bei Laufen zu vergleichen, die Schifffahrt unmöglich machte.

*) Alle Angaben ſind nach engliſchem Maaß.

Die wachsende Ansiedelung im westlichen Theile des Staats von Neu-York, unterstützt durch die ausgezeichnete Fruchtbarkeit seines Bodens, leitete bald die allgemeine Aufmerksamkeit auf das Bedürfniß einer bequemen Wasserverbindung mit dem Ocean für den Absatz seiner rohen Produkte, die den langen Landtransport auf Wagen, wie die Natur sie darbietet, nicht ertragen können. Der Fluß selbst war indeß seiner natürlichen Beschaffenheit nach weder zu benutzen, noch zu verbessern, und ein Kanal, dem er nur zur Speisung (als Feeder) diente, erschien auf einer Strecke von 350 Meilen ein zu großes Unternehmen. Einige Jahre verstrichen in Plänen und Diskussionen über ihre Ausführbarkeit, selbst ihre Räthlichkeit, als eine Maaßregel des Gouvernements, wurde heftig bestritten. Einer der eifrigsten Vertheidiger des Plans war der jetzige Gouverneur de Witt-Clinton, er hatte indeß, wie alle Köpfe, die weiter sehen, einen starken Widerstand zu bekämpfen, bevor es ihm mit seinen Freunden gelang durchzudringen. Das Werk wurde endlich im Jahre 1817 begonnen.

Bis zum Jahre 1821 waren vollendet und schiffbar 94 Meilen,

=	=	=	1822	=	=	=	=	116	=
=	=	=	1823	=	=	=	=	160	=
=	=	=	1824	=	=	=	=	280	=
=	=	=	1825	=	=	=	=	353	=

Die letzte Strecke bei Buffalo am Eriesee ist erst vor kurzem fertig geworden, und das erste Boot von diesem See hat bereits am 4ten November die Wasser des Erie mit denen des atlantischen Oceans, mit großer Feierlichkeit, zu Neu-York vermählt.

Der Kanal hat auf seiner ganzen Länge von 353 Meilen 660 Fuß Gefälle mit 82 Schleusen. Er ist 40 Fuß weit auf der Wasserfläche, 28 Fuß im Boden und 4 Fuß Wassertiefe. Er hat einen Treidelpfad von 10 Fuß Breite, 2 bis 5 Fuß über dem Wasserspiegel erhaben. Das längs dem Kanal vorbehaltene Land ist 60 bis 70 Fuß breit. Er trägt flache Fahrzeuge von 40 bis 100 Tonnen, die gewöhnlichen Kanalboote halten indeß nur 30 bis 40 Tonnen und laden 270 bis 300 Barrels Mehl. Der Kanal passirt den Fluß Geneſsee in einem steinernen Aquaeduct von 9 Bogen, jeder zu 50 Fuß Spannung, und den Mohawk mehrere Male, hin und wieder in einer Weite von 1,200 Fuß mittelst hölzernen Aquaeducts, die auf steinernen Pfeilern ruhen, außerdem aber eine große Menge kleinerer Flüsse in theils steinernen, theils hölzernen Aquaeducts.

Die Gesammtkosten seiner Erbauung betragen wenig unter 10 Millionen Dollars, das Kapital ist durch eine Anleihe des Staats Neu-York aufgebracht *). Man rechnet indeß das Kapital nebst Zinsen aus der Zolleinnahme des Kanals zu tilgen, die jetzt eine halbe Million Dollars beträgt, und die man in kurzem auf eine Million zu bringen gedenkt. Sie hat bisher betragen: im Jahre 1822 57,160 Dollars; 1823 105,037; 1824 294,546; 1825 500,000 Doll., muthmaßlich am Schluß des Jahres, weil die monatliche Einnahme 100,000 Dollars ist. Die durchschnittlichen Unterhaltungskosten werden jährlich auf 100,000 Dollars angeschlagen, wahrscheinlich zu niedrig.

---

*) Die Anleihe selbst beträgt nur 7,771,000 Dollars mit 419,000 Dollars Interessen. Der Rest ist durch die bisherige Zolleinnahme und durch andere Fonds gedeckt.

Ich habe eine der intereſſanteſten Kanalſtrecken befahren, es iſt die zwiſchen Albany und Skenectady (28 Meilen). Der Kanal ſteigt auf dieſer Strecke über 200 Fuß mittelſt 27 Schleuſen, und an der Stelle des Coheefalles, wo er dieſes Felſenriff durchſchneidet, 100 Fuß in einer Strecke von etwa einer Meile. Zehn Schleuſen folgen ſich hier, mit den nöthigen Zwiſchenbaſſins, ohne Unterbrechung, jede mit 10 bis 12 Fuß Fall. Sie ſind von Marmorwerkſtücken, ſcheinen aber, ſo viel ich davon verſtehe, nicht ſolide genug gebaut für dieſes ſtarke Gefälle. Denn bei dem Oeffnen der innern Zuleitungskanäle zu beiden Seiten ſchießt das Waſſer nicht ſparſam durch die Zwiſchenfugen der Steine in den Seitenwänden des Schleuſenbehälters. Dieſe Schleuſen halten die Fahrt bedeutend auf, und man braucht von Albany bis Skenectady 12 Stunden. Die Schönheit der Landſchaft bietet dagegen dem Auge Erſatz. Oberhalb Waterford hat man einige Meilenlang vier Stromzüge in einer Stufenfolge unter einander im Angeſicht: den Erie- und Nordkanal, den Mohawk, und endlich am Fuße den Hudſon.

Seit der Eröffnung des Kanals ſind die Fortſchritte des Landestheils, den er durchſchneidet, in Population und Wohlſtand Erſtaunen erregend, und man hat ganze Städte von 4,000 und mehr Einwohnern in wenigen Jahren neu entſtehen geſehn. Vieles davon möchte indeß auch auf die Ausgabe von 10 Millionen Dollars auf einer einzigen Linie, für bloßen Arbeitslohn, Steine und Holz in Anſchlag zu bringen ſein, was man in der Regel überſieht. Unberechnenbar bleibt jedoch die Wertherhöhung der nachbarlichen Ländereien, insbeſondere der Holzreviere, deren Produkte durch ihn erſt abſatzfähig geworden ſind. Die Fracht von Buffaloe bis Neu-York iſt jetzt, einſchlüßlich Zoll, 1 Dollar für den Centner.

Ganz neuerlich iſt eine detaillirte Geſchichte und Beſchreibung des Kanals mit allen dahin gehörenden Regulativen erſchienen; 2 Thle. gr. 8. Preis 12 Dollars.

---

5. Beſchreibung einer vom Schleuſenmeiſter Bähr, zu Bernburg, erfundenen Maſchine zum Verfertigen thönerner Waſſerleitungsröhren.

Von Herrn Frank.

Nebſt einer Abbildung auf Tafel XIV.

Die aus älteren Zeiten ſchon bekannte Anwendung thönerner Röhren zu Waſſerleitungen hat man in neuerer Zeit mit glücklichem Erfolge wieder in Ausführung gebracht. Bereits ſeit vielen Jahren werden in der Steingutfabrik des Baurathe Höſſlin, zu Luiſenruh bei Augsburg, thönerne Waſſerleitungsröhren von vorzüglicher Güte angefertigt, die den Druck einer Waſſerſäule von 80 Fuß Höhe aushalten ſollen; zu St. Georgien bei Bayreuth, zu Eggelsberg im Herzogthum Gotha, in Dresden, in Petersdorf bei Hirſchberg, in Schreiberhau, in Bunzlau und an andern Orten werden dergleichen Röhren von größerer, oder geringerer Güte gemacht. Das Verfahren, welches bei der Fabrikation beobachtet wird, iſt verſchieden und zum Theil noch mangelhaft. Man macht ſie entweder auf der Töpferſcheibe, oder man bereitet Platten und wickelt dieſe um eine hölzerne Spindel, oder man macht hohle Halbcylinder und ſetzt dieſe als Röhren zuſammen.

Bei der erſten Methode kann man den Röhren nur eine ſehr beſchränkte Länge geben, bei der zweiten und dritten entſteht eine unvollkommene Verbindung der zuſammengeſetzten Theile, daher das Zerplatzen der Röhren bei einem etwas ſtarken Waſſerdrucke.

Der Schleuſenmeiſter Bähr, in Bernburg, hat eine Maſchine erdacht, die zur Fabrikation der Waſſerleitungsröhren zweckmäßig eingerichtet iſt, ſie iſt auf Tafel XIV Fig. 1 im Grundriß, Fig. 2 von der Seite, und Fig. 3 von vorn dargeſtellt. Vermittelſt dieſer Maſchine erhält die Röhre ihre äußere Geſtalt durch eine Form, und die Höhlung wird durch einen Kern, welcher vermittelſt gezahnter Stange, Getriebe und Kurbel in die mit Thon angefüllte Form gepreßt wird, hervorgebracht.

aa iſt die Form; ſie iſt von Holz und beſteht aus zwei Theilen, von denen der eine auf der Unterlage bb feſtliegt, der andere aber, wie der Grundriß zeigt, aufgeklappt werden kann. Beide ſind durch 5 eiſerne Charnierbänder mit einander verbunden. Das Zuſammenhalten der Form wird durch 5 in Gewinden ſich drehende Haken cc bewirkt. Die inwendige Kante iſt zur Verhütung der Abnutzung mit eiſernen Schienen belegt. ddd ſind erhöhte Leiſten, welche in die dazu paſſenden Nuthen des Obertheils gehen, um die Verſchiebung der Form zu verhindern. Die Handgriffe ee erleichtern das Oeffnen und Schließen der Form. An dem einen Ende derſelben befindet ſich eine Erweiterung zur Bildung des Kopfſtücks, deſſen Höhlung durch den Kern f, welcher Fig. 4 von der Seite und von vorn beſonders gezeichnet iſt, hervorgebracht wird. Dieſer Kern iſt rund abgedreht, und paßt mit dem Vorſprunge g genau in die Form, der Anſatz h legt ſich gegen dieſelbe. Durch eine eiſerne Stange kk, welche ſich in die Nuthe l und in die Einſchnitte des Winkeleiſens m legt, wird der Kern feſtgehalten. Zur größeren Befeſtigung dient der Haken n, welcher außerhalb am Kopf des Kerns angebracht iſt, und in eine Kramme o, die an der Unterlage feſtſitzt, eingreift. ii iſt ein eiſerner Handgriff, zum Einſetzen, oder Herausnehmen des Kerns. Durch die Achſe des Kerns geht eine verſchiebbare, runde, eiſerne Stange y, durch welche der Röhrenkern p beim Einpreſſen in die Form in der Mitte erhalten wird. Der Röhrenkern ſchiebt ſich bei q auf einer halbrunden Unterlage. Durch die gezahnte eiſerne Stange r, welche am Röhrenkern befeſtigt iſt, und durch das gezahnte Rad s, deſſen Achſe tt ſich in den Pfannenlagern uu dreht, kann der Kern, vermöge der Umdrehungen der Kurbeln vv, in die Form gepreßt, oder aus derſelben herausgezogen werden. ww iſt ein einfaches hölzernes Geſtell, auf welchem die Maſchine ruht, die vermöge der eingeſchobenen Leiſten xx der Unterlage, und durch die Einſchnitte der Seitenwände des Geſtelles, eine unverrückbare Lage erhält.

Beim Gebrauch der Maſchine iſt folgendes zu bemerken: die zu einer Röhre erforderliche Menge von zubereitetem Thon, welche durch vorhergegangene Verſuche nach dem Gewicht ermittelt iſt, und welcher man etwa noch ein Pfund als Ueberſchuß zuſetzt, wird walzenartig gerollt und in die auseinander geklappte Form gelegt, welche vorher mit Oel oder Fett beſtrichen worden, um das Ankleben des Thons zu verhüten, und das Ausheben der gepreßten Röhre zu erleichtern. Nachdem der kurze Kern, welcher die Höhlung des Kopfſtückes macht, eingeſetzt, und der Röhrenkern zurückgewunden iſt, wird die Form geſchloſſen, die Leitſtange durch den Kern des Kopfes, und durch den Thon hindurch einige Zoll tief in ein im Kern befindliches Loch geſchoben. Hierauf

wird der Röhrenkern mittelſt der Winde in den Thon gepreßt, bis er den Kern des Kopfes erreicht hat, wobei der Thon alle Räume der Form ausfüllt, der überflüſſige aber, durch zwei kleine Oeffnungen, die an der Mündung der Form angebracht ſind, heraustritt. Die Leitſtange wird hierauf herausgezogen, das Kernſtück zurückgewunden, das Kopfſtück herausgedreht, die Form aufgeklappt und die Röhre herausgenommen, um getrocknet und gebrannt zu werden. Zwei Menſchen ſollen mit dieſer Maſchine, aus vorher zubereitetem Thon, täglich 100 Stück Röhren anfertigen können.

6. Ueber Bandmacherſtühle und Bandmühlen, und die Einrichtung des Goodmannſchen Bandmacherſtuhls.

Von Herrn May.

Hiezu eine Zeichnung auf Tafel XVII.

Zu den ſinnreichen Erfindungen in der Weberei gehört der Bandmacherſtuhl und die Bandmühle. Beide ſind von dem Poſamentirerſtuhl dadurch hauptſächlich unterſchieden, daß auf erſterm 8, 16 bis 24 Bänder, oder Schnüre, von einem Arbeiter zugleich gefertigt werden können, wogegen auf dem Poſamentirerſtuhle ein Arbeiter nur ein Band zu fertigen im Stande iſt. Bei dem Bandmacherſtuhl und der Bandmühle ziehen die Ketten ſich, durch den Gang der Maſchine, von ſelbſt vor, ſo wie die Arbeit nach und nach fortrückt; die Schützen werden durch eine verſchiebbare Vorrichtung durch die Ketten getrieben. Bei dem Poſamentirerſtuhl muß dies alles mit der Hand des Arbeiters unmittelbar verrichtet werden. Der Erfolg iſt: daß jene beiden Maſchinen weit mehr Gewebe liefern, als der Poſamentirerſtuhl, und es iſt dies inſonderheit bei der Bandmühle der Fall, die ſo eingerichtet iſt, daß ſie durch das Umdrehen eines Rades, folglich durch Elementarkraft, betrieben werden kann, (wiewohl gewöhnlich davon kein Gebrauch gemacht wird, indem der Arbeiter, welcher die Mühle beaufſichtigt, ſeine Kraft zugleich auch zur Bewegung derſelben anwendet); wogegen der Bandmacherſtuhl dieſe mechaniſche Vollkommenheit nicht beſitzt, indem zum Betriebe deſſelben, ſo wie bei dem Poſamentirerſtuhl, die einwirkende Kraft eines Arbeiters durchaus erforderlich iſt.

Wahrſcheinlich iſt der Bandmacherſtuhl der Erfindung der Bandmühle vorangegangen, da an letzterer die weſentlichen Einrichtungen des erſteren ſich ebenfalls vorfinden, bei der Bandmühle aber die Verrichtungen des Arbeiters durch mechaniſche Hülfsmittel vollends erſetzt werden, ſo daß dabei eigentlich nur eine allgemeine Aufſicht nöthig iſt, um den Gang in Ordnung zu erhalten. Die Erfindung beider Maſchinen fällt in das Ende des ſechzehnten und den Anfang des ſiebzehnten Jahrhunderts *). Nicht leicht hat eine Erfindung ſo viele und mächtige Widerſacher gefunden, als dieſe Maſchinen. Die zünftigen Poſamentirer wollten den Gebrauch des

*) Siehe Johann Beckmann's Beiträge zur Geſchichte der Erfindungen, Band 1, Seite 122, zweite Ausgabe.

Bandmacherſtuhls und der Bandmühlen nicht aufkommen laſſen; ſie wirkten daher Verbote dagegen aus, die noch im Jahre 1720 erneuert wurden. Aber alle gewaltſamen Mittel blieben unwirkſam; der Bandmacherſtuhl, ſo wie die Bandmühle, obgleich bis heute von unzünftigen Arbeitern betrieben, wurden ſo allgemein und nutzbar, als ſie ihrer Beſchaffenheit nach werden konnten, und den zünftigen Poſamentirern, die aus Vorurtheil jene Maſchinen nicht gebrauchen wollten, erwuchs hieraus der Nachtheil, daß ſie eine Menge Arbeiten ganz verloren, die viel wohlfeiler auf den neuen Maſchinen gefertigt werden konnten. Um ſich einige dieſer Arbeiten wieder anzueignen, richteten berliner Poſamentirer zu Ende des vorigen Jahrhunderts ihre Stühle ſo ein, daß darauf 4 bis 6 Bänder zugleich durch einen Arbeiter gefertigt werden konnten; hierdurch entſtanden die Poſamentirer-Schiebſtühle. Aber, indem ſie die Anwendung des Bandmacherſtuhls verſchmäheten, einzelne, der Zunftverhältniſſe wegen, davon keinen Gebrauch machen durften, viele die Einrichtung deſſelben auch wohl nicht kannten, ermangelte ihren Schiebſtühlen das Selbſtvorziehen der Ketten, und ſie konnten, bei der mangelhaften Einrichtung der Lade, die Zahl der Gänge nicht über 6 oder höchſtens 8 ausdehnen. Wenn die berliner Bandfabriken, und hauptſächlich die für ſie arbeitenden Poſamentirer, nach Einführung der Handelsfreiheit ſehr gelitten haben, ſo iſt dies dem Umſtande mit zuzuſchreiben, daß ſie in Anwendung der mechaniſchen Hülfsmittel gegen auswärtige Fabriken zurückgeblieben ſind. An Bandmühlen fehlte es zwar den berliner Fabriken nicht, und es ſind deren noch viele im Gange, ſoweit der inzwiſchen ſehr geſtiegene Miethzins der Häuſer und Wohnungen, verbunden mit den Miethabgaben ſolches geſtattet. Aber der Bandmacherſtuhl, der weniger Raum einnimmt und für geringere Koſten herzuſtellen iſt, hat ſich hierher nicht verbreitet, wiewohl derſelbe für das Verlagsverhältniß und die kleinere Fabrikation überhaupt manche Vortheile darbietet.

Um den Bandmacherſtuhl, von welchem nur wenige und mangelhafte Abbildungen vorhanden ſind *), hier bekannt zu machen, und zugleich einige Verbeſſerungen daran anzubringen, iſt vor mehreren Jahren ein Modell in zweckmäßigen Verhältniſſen nach Angabe des Verfaſſers angefertigt worden, welches bei der öffentlichen Ausſtellung vaterländiſcher Fabrikate mit aufgeſtellt war, und gegenwärtig in der Modellſammlung der Königl. techniſchen Gewerbedeputation befindlich iſt. Neuerlich hat Wilh. Goodmann, zu Coventry in England, den Bandmacherſtuhl anderweitig verbeſſert, indem er die Einrichtung angebracht hat, daß zwei Reihen Bänder, oder Schnüre, verſetzt über einander liegend, gewebt werden können, mithin eine doppelte Anzahl Gewebe, ohne daß der Stuhl dabei mehr Raum einnimmt, als dies gewöhnlich der Fall iſt. Dieſe Einrichtung **) beſteht in Folgendem.

Tafel XVII. Fig. 1, iſt ein Aufriß des Goodmannſchen Stuhls von der linken Seite. Fig. 2, ein Aufriß deſſelben von vorn. An dieſem iſt ein Theil des Bruſtbaums weggelaſſen, damit

*) Eine ziemlich deutliche Abbildung und Beſchreibung von einem erfurter Bandmacherſtuhl findet ſich im neunten Jahrgange der Hildtſchen Handlungszeitung, Seite 100.

**) Es iſt darauf in England ein Patent ertheilt worden, welches im Repertory of Arts etc. Vol. XLIV. second series, Seite 8 zu finden iſt. Eine deutſche Ueberſetzung davon findet ſich in Dingler's polytechniſchem Journal, Band 13, Seite 24.

damit die vordere Seite der Lade mehr zu ſehen ſei. Fig. 3 ein Aufriß von einem Theile der hintern Seite der Lade. AAAA, Fig. 1 und 2, bezeichnet das Geſtell des Stuhls. B die Sitzbank des Arbeiters. C die Schemel. D die Lade.

An der Vorderſeite der Lade ſind drei ſchmale Bretter aaa, Fig. 1 und 2, befindlich, welche die Schützenbretter genannt werden; das eine dieſer Bretter iſt an die obere Leiſte b Fig. 1, das andere an die untere Leiſte c mit Schrauben befeſtigt, das dritte iſt an die mittlere Leiſte d, ebenfalls durch Schrauben, oder auch nur durch Stifte, und zwar ſo befeſtigt, daß zwiſchen dieſem Brette und der mittlern Leiſte noch Raum für die Bewegung des Treibers übrig bleibt. Der Aufriß Fig. 3. zeigt die Lage der obern und untern Leiſte b und c, ſo wie der mittleren näher, und es ſind dieſe drei Leiſten an den beiden Armen der Lade jj, Fig. 2, ſo wie auch unter ſich, durch eiſerne Bänder befeſtigt. An der oberen und unteren Fläche der Leiſte d ſind Vertiefungen befindlich, in welchen die Riethblätter, eee Fig. 1 und 3, wie gewöhnlich eingeſetzt werden. Das entgegenſtehende Ende dieſer Riethblätter wird theils durch Einſchnitte an der oberen und unteren Leiſte b und c, theils durch die beſonders dazu eingerichteten Köpfe der Schrauben gehalten, welche die Schützenbretter mit den oberen und unteren Leiſten verbinden. Die Schützen ſind wie an den gewöhnlichen Bandmacherſtühlen eingerichtet, und werden in die Fugen, welche die von einander abſtehenden Schützenbretter bilden, eingeſetzt. Der Treiber f, Fig. 1, deſſen Wirkung wagerecht iſt, und der mit der Hand des Arbeiters von der Mitte der Lade aus, wie gewöhnlich, bewegt wird, treibt die Schützen durch die Ketten vermittelſt Zähnen, fff Fig. 3, hin und her, die in die obere Kette des Treibers eingeſetzt ſind, und bis an die untere Kette deſſelben reichen. Dieſe Zähne können durch Streben nach Belieben des Arbeiters verbunden werden, wodurch ſie mehr Stärke erhalten *).

Die anderweitige Einrichtung des Stuhls erklärt ſich übrigens noch durch Folgendes. gg, Fig. 1, ſind Spulen, auf welche die Ketten, wie gewöhnlich, aufgebäumt werden. Von hier gehen die Ketten über die Rollen ww nach den Gewichten zz, von welchen ſie ausgeſpannt werden, und zurück nach größeren Rollen, die neben jenen liegen, dann durch die hinteren Riethblätter hh, unter den Kettenwalzen ii hinweg, zu den Geſchirrkämmen kk, deren Litzen abwechſelnd höher und niedriger angelegt ſind, wie es die Lage der vorderen Riethblätter, eee Fig. 1 und 3, erfordert, durch welche die Ketten geleitet ſind. Hier wird der Einſchuß durch die Schützen in die Ketten eingetragen, wodurch die Gewebe gebildet werden. Dieſe Gewebe werden durch das Anſchlagen des Einſchuſſes mit der Lade nach und nach fortgetrieben, und gehen durch die Oeffnungen des Bruſtbaums mm und nn, Fig. 2, nach der Walze l Fig. 1, ſteigen dann hinauf zu den Rollen vv, wo ſie durch die Gewichte xx geſpannt werden, von hier gehen ſie über Leiſten zu der Kette o, dann durch die Oeffnungen pp, Fig. 2, wo Keile das Zurücktreten hindern, nach den Bandſpulen qq, Fig. 1 und 2, woſelbſt ſie endlich aufgenommen werden.

*) Daß die Zähne des Treibers von der oberen Kette deſſelben bis zur unteren ſich erſtrecken ſollen, iſt der oben angeführten Patentbeſchreibung gemäß. Es iſt jedoch nicht einzuſehen, wie dies ausführbar ſein möchte, ohne an die untere Reihe der Gewebe anzuſtoßen. Zweckmäßiger dürfte es ſein, zwei Reihen Zähne, die eine in die obere, die andere in die untere Kette des Treibers einzuſetzen, da ſie dann auf die beiden Schützenreihen, ohne an die Gewebe anzuſtoßen, einwirken könnten.

Wenn der Stuhl im Gange iſt, ziehen ſich die Gewichte zz, welche die vorgegebenen Ketten ſpannen, aufwärts, wogegen die Gewichte xx, welche die Gewebe ſpannen, und die von etwas gröſſerm Betrage, als jene ſind, ſinken. Sobald die Gewichte zz oben bei den Rollen ww angekommen ſind, werden ſie durch neues Vorgeben der Ketten hinabgelaſſen, wogegen durch Aufrollen der fertigen Gewebe die Gewichte xx hinaufgezogen werden. Auf dieſe Art ziehen die Ketten ſich beſtändig vor, und die fertigen Gewebe weichen zurück. Durch Vermehrung, oder Verminderung, des Gewichtsbetrages auf der einen, oder andern Seite, wird die Dichtigkeit des Gewebes regulirt. Dieſe Einrichtung mit den Gewichtszügen zum Selbſtvorziehen der Ketten findet ſich bei allen Bandmacherſtühlen und Bandmühlen. Was indeß dem hier durch Zeichnung mitgetheilten Goodmannſchen Stuhl noch beſonders eigenthümlich iſt, beſteht in der Anlage der Kett- und Bandſpulen gg und q, Fig. 1; dieſe ſind nicht, wie an den in Deutſchland gebräuchlichen Bandmacherſtühlen, an der hintern Seite des Geſtelles, ſondern oberhalb deſſelben, angebracht, welches den Vortheil gewährt, daß die Stühle näher zuſammen geſtellt werden können, wodurch an Raum gewonnen wird. Der Aufſatz des Stuhls, y Fig. 1, kann übrigens, bei Anlage eines neuen Stuhls dieſer Art, erſpart werden, wenn der zunächſt darunter befindliche Riegel A um ſo viel höher gelegt wird.

---

7. Ueber Weitſichtigkeit und Kurzſichtigkeit, das Ausſuchen paſſender Augengläſer, und ein Verfahren zur ſichern Vergleichung derſelben.

Von Herrn Du Bois.

Wenn man Augengläſer nöthig hat, und, um ſich ſolche zu kaufen, in den Laden des Optikers, Mechanikers, oder ſonſtigen Brillenhändlers hereintritt, ſo werden eine Menge Gläſer zur Auswahl vorgelegt. Es kommt nun darauf an, den für das Auge paſſenden Grad der Schärfe eines Glaſes richtig zu treffen, indem man im entgegengeſetzten Falle das Auge entweder durch ein zu ſcharfes Glas verwöhnt und ſchwächt, oder, wenn das Glas zu ſchwach iſt, einen unnützen Kauf gemacht hat, und das Auge nach wie vor anſtrengen muß. Man probt die verſchiedenen vorgelegten Gläſer gewöhnlich alſo: die weitſichtigen, ältern, Perſonen nehmen ein Buch in die Hand, und ſehen zu, ob ſie bequemer leſen können und ob die Schriftzüge ihnen gröſſer und deutlicher erſcheinen. Der Kurzſichtige tritt an das Fenſter, oder geht auf die Straße, betrachtet die entfernteren Gegenſtände, die er zwar, wenn die Gläſer wirklich für Kurzſichtige geeignet ſind, verkleinert ſieht, aber ſchärfer unterſcheiden kann. Stärkere und ſchwächere Gläſer werden durcheinander verſucht. Die meiſten, welche Brillen zu kaufen genöthigt ſind, müſſen ſich mit ſolchem Ungefähr begnügen.

Will man ſich eine Brille kaufen, ſo mache man es ſich zur Regel, die Gläſer etwas ſchwächer zu nehmen, als das Auge ſie vertragen könnte. Hierdurch wird der doppelte Zweck erreicht, daß, wenn das Auge ſich durch den Gebrauch der Gläſer verwöhnt, dieſes in einem geringeren Grade geſchieht, und, wenn die Scharfſichtigkeit des Auges ſich verbeſſert, dies durch die Gläſer nicht verhindert wird. Wenn aber die ſchwächern und ſtärkern Brillen aller Art beim Händler durcheinander vorliegen, wie kann man gerade diejenigen, die den Augen genau paſſen, und die, welche eine etwas ſchwächere Wirkung hervorbringen, und deshalb alſo vorzuziehen ſind, erkennen?

Das Ausſuchen der für das Auge paſſenden Nummer der Gläſer kann ſehr erleichtert, und mit einem hohen Grade der Sicherheit, ſowohl für denjenigen, der Gläſer noch nicht gebraucht hat, und daher die für ſein Auge erforderliche Nummer nicht kennt, als auch für ſolche, die bereits Gläſer gebrauchen, verbunden werden. Hierzu iſt ein Aſſortiment von Gläſern, ſowohl von erhaben, als hohl geſchliffenen, in gleichmäßig ſteigenden Nummern, erforderlich. Hat man ein ſolches Aſſortiment vor ſich, ſo fängt man bei den ſchwächern Nummern an, und bleibt bei derjenigen ſtehen, welche der, mit welcher man am ſchärfſten ſieht, unmittelbar vorhergeht. Ohne ein ſolches Aſſortiment kann kein Käufer aus dem Laden des Optikers mit der Gewißheit herausgehen, die für ſein Auge paſſendſten Gläſer gewählt zu haben. Daß übrigens von gefärbten Gläſern, die in der Regel ganz neutral, weder convex noch concav, ſondern plan geſchliffen ſein müſſen, und als Lichtdämpfer gebraucht werden, noch weniger aber von Lorgnetten, Perſpectiven hier nicht die Rede iſt, verſteht ſich von ſelbſt. Das in Rede ſtehende Aſſortiment muß zweifach ſein, der Optiker muß zwei ganz verſchiedene haben, nämlich eins für **Weitſichtige** und eins für **Kurzſichtige**. Es giebt nämlich zwei verſchiedene Fehler des Sehens, einige ſehen nicht gut in der Nähe, andere nicht gut in der Ferne, wogegen ein Auge von geſunder Sehekraft ſowohl ferne als nahe Gegenſtände gleich gut ſehen muß. Wer ein ſolches Augenpaar beſitzt, und dennoch ſich mit Lorgnetten und Brillen Zwang anthut, begeht eine Sünde an dem koſtbarſten der ihm vom Schöpfer verliehenen Sinne. Nur für Augen, die entweder in der Nähe, oder in der Ferne nicht gut ſehen, ſind die Gläſer beſtimmt.

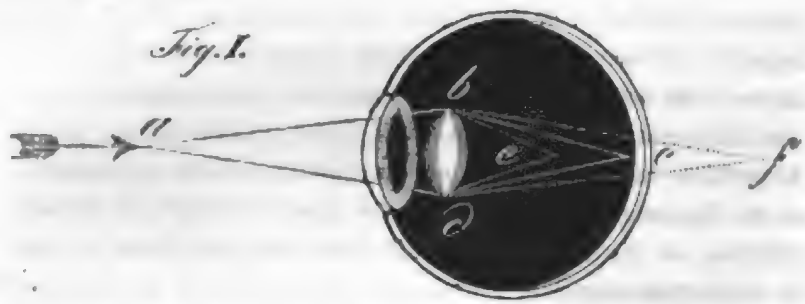
Der Fehler, der in der Nähe ſchlecht, in der Ferne gut, ſehenden, d. i. **weitſichtigen** Augen, hat darin ſeinen Grund, daß das Auge, beſonders aber die in dem Auge unmittelbar hinter der Pupille, oder dem Seheloch, befindliche Kryſtalllinſe zu flach iſt. Die Kryſtalllinſe iſt ein natürliches Vergrößerungsglas von einer durchſichtigen, mehr harten, als weichen (gallertartigen) Maſſe, die nur in einer Säure ein milchiches Anſehn bekommt, und als ein höchſt künſtlicher Bau von Faſern erſcheint, die wahrſcheinlich ihre eigene Kontraktionskraft beſitzen, ohne welche die Fähigkeit des Auges, ſich von ſelbſt, gleichſam wie ein Fernrohr durch Verlängerung und Verkürzung, für verſchiedene Weiten, obgleich innerhalb gewiſſer Grenzen, einzurichten, ſchwer zu erklären wäre. Die beiden gewölbten Flächen der Linſe ſind nicht gleich, die vordere iſt flächer, ein Abſchnitt einer größeren, die hintere ſtärker gewölbt, ein Abſchnitt einer kleineren Kugel. Vermöge dieſer Geſtalt werden nun durch ſie die in das Auge fallenden Lichtſtrahlen in einem Focus auf den netzförmig über die ganze hintere innere Wand des Augapfels ſich verbreitenden höchſt feinen und zarten Verzweigungen des Sehenerven, vereinigt. Hat nun dieſes natürliche Vergrößerungsglas nicht die gehörige Rundung, ſo erreichen die Lichtſtrahlen den Sehenerven, ehe ſie ſich zu einem Focus vereinigt haben, und die Folge davon iſt, daß die Gegenſtände undeutlich und verworren erſcheinen. Daher die **Weitſichtigkeit**. Da mit dem Alter die Spannung und innere Fülle aller Organe nachläßt, ſo verliert auch mit dem Auge die Kryſtalllinſe an Rundung. Auch dürfte dann wohl die Maſſe der Kryſtalllinſe ſelbſt ein geringeres Lichtbrechungsvermögen beſitzen, und ihr Focus kann alſo nicht mehr, wie früher, auf die Netzhaut fallen. Dieſes gilt jedoch nur von den nahen Gegenſtänden, deren Lichtſtrahlen ſehr divergirend, oder auseinanderlaufend, ſind und daher eine größere Brechung erfordern. Je entfernter die Gegenſtände, je weniger auseinanderlaufend die Lichtſtrahlen, deſto weniger werden ſie

gebrochen werden, um einen Focus zu bilden. Durch die eben erwähnte Abſpannung verliert die Kryſtalllinſe den gehörigen Grad der Kraft, der zur hinreichenden Brechung der Lichtſtrahlen naher Gegenſtände nöthig iſt, behält indeſſen noch Kraft genug, um die Lichtſtrahlen der entfernteren Gegenſtände in dem zum deutlich Sehen erforderlichen Focus zu vereinigen. So geſchieht es, daß der ſonſt in der Nähe gut Sehende, indem er zum Greiſe altert, weitſichtig wird.

Der Fehler, der in der Nähe gut, in der Weite ſchlecht ſehenden, d. i. kurzſichtigen, Augen entſteht aus dem gerade entgegengeſetzten Grunde, nämlich wenn die Kryſtalllinſe, welche bei den Weitſichtigen zu flach iſt, den gehörigen Grad der Convexität überſchreitet. Bei den Weitſichtigen wird die hintere Wand des Augapfels von den Lichtſtrahlen naher Gegenſtände erreicht, ehe ſie ſich zu einem Focus vereinigt haben, weil ſie durch die zu flache Kryſtalllinſe nicht genug convergirend, oder zuſammenlaufend, gebrochen ſind; bei den Kurzſichtigen hingegen vereinigen ſich die durch die zu runde Kryſtalllinſe übermäßig gebrochenen Lichtſtrahlen zu einem Focus, ehe ſie den Sehenerven erreichen, und, da ſie hinter dem Focus wieder auseinanderlaufen, ſo werfen ſie auf den Sehenerven das nämliche verworrene undeutliche Bild, wie die Lichtſtrahlen, die ſich noch nicht vereinigt haben. Es trifft alſo hier der Fall ein, daß ganz entgegengeſetzte Urſachen ein und dieſelbe Wirkung äußern. So wie aber bei Weitſichtigen die Kryſtalllinſe noch Kraft genug beſitzt, um die weniger divergirenden Lichtſtrahlen der entfernteren Gegenſtände in einem Focus auf der Netzhaut zu vereinigen, ſo bricht die Kryſtalllinſe bei Kurzſichtigen im Gegentheil die ſehr auseinanderlaufenden Lichtſtrahlen der nahen Gegenſtände zu ſtark, ſo daß ſie nicht auf der Netzhaut, ſondern vor derſelben, ſich in einem Focus vereinigen. Will daher ein Kurzſichtiger Gegenſtände deutlich ſehen, ſo muß er dieſelben dem Auge ſo weit nähern, daß der Focus gerade auf jenes zarte Nervennetz fällt. Dies iſt die Urſache der Kurzſichtigkeit. In der Jugend haben die Organe überhaupt, und ſo auch die Kryſtalllinſe, mehr Rundung, oder Convexität, als im Alter. Daher kommt es, daß die Kurzſichtigkeit ſchon in der Jugend, und um richtiger zu ſprechen, beſonders in der Jugend, und während der größten Fülle der Kraft, vorhanden iſt. Ihrem natürlichem Grunde nach, und abgeſehen von Beſchäftigungen, welche jetzt die halbe Welt zur Kurzſichtigkeit zwingen, ſo muß ſie gerade alsdann am ſtärkſten ſein.

Dieſe Erklärungen der Kurzſichtigkeit und Weitſichtigkeit wollen wir verſuchen durch eine Zeichnung anſchaulich zu machen.

Fig. I.



In Fig. I. ſtellt a den anzuſehenden Gegenſtand, b d die Kryſtalllinſe und c die hintere innere Wand des Augapfels vor. Die Linien a b und a d ſind Lichtſtrahlen, welche durch die Pupille, oder das Sehloch, auf die Kryſtalllinſe auffallen. Das Sehloch, oder die Pupille, obgleich

es nur eine kleine runde Oeffnung iſt, ſieht ſo aus, als wenn es ein kleiner, runder, vollkommen ſchwarzer Körper wäre, weil es im Innern des Auges, ſo wie in einer Camera obscura vollkommen dunkel iſt. Ein Beiſpiel hiervon geben die offenen Fenſter an den Häuſern, welche von Außen in einiger Entfernung eben ſo ausſehen. Die Lichtſtrahlen a b und a d werden durch die Kryſtalllinſe, wie durch jedes Vergrößerungsglas, gebrochen, eine Erſcheinung, die darin beſteht, daß ſie von der Maſſe des durchſichtigen Körpers angezogen werden, und ſich bei ihrer Annäherung und Wiederentfernung nach deſſen nächſter Fläche, mit der ſie den kleinſten Winkel machen, hinneigen. Die ſo von ihrer urſprünglichen Bahn abgelenkten Lichtſtrahlen vereinigen ſich endlich bei dem gutſichtigen Auge auf der Nervenhaut c, bei dem kurzſichtigen vor derſelben, in e, bei dem weitſichtigen kommen ſie nicht dazu, weil dies erſt hinter jener Haut, in f, geſchehen könnte. Wenn bei dem weitſichtigen und dem kurzſichtigen Auge die Lichtſtrahlen ihren Focus, anſtatt in e und f, in c hätten, ſo würden beide Augen gut ſehen und weder kurzſichtig, noch weitſichtig ſein. Hieraus ergiebt ſich ein gegründeter wichtiger Troſt für Alte und Junge, daß, wenn ſie das Unglück haben, kurzſichtig zu ſein, oder weitſichtig zu werden, dieſes eigentlich nicht von Schwäche der Sehekraft an ſich, ſondern nur von der Geſtalt der Theile, wodurch die Lichtſtrahlen gebrochen werden, herrührt.

Aus dem, was eben über Weitſichtigkeit und Kurzſichtigkeit geſagt worden iſt, läßt ſich die äußere Hülfe der Gläſer leicht begreifen. Weitſichtigkeit hat ihren Grund in einer zu großen Abplattung der Kryſtalllinſe, Kurzſichtigkeit in der zu ſtarken Wölbung derſelben. Bei dieſer muß alſo die zu ſtarke Erhabenheit der Kryſtalllinſe verringert, bei jener aber muß die zu ſchwache Erhabenheit der Kryſtalllinſe vermehrt werden. Beides thun paſſende Augengläſer. Die Gläſer, deren ſich die Weitſichtigen bedienen, ſind linſenförmig geſchliffene Gläſer, welche durch die bewirkte Brechung der Lichtſtrahlen die zu geringe Brechung der Kryſtalllinſe, welche zu wenig Convexität beſitzt, kompenſirt. Beide zuſammen leiſten daſſelbe, was eine vollkommene Kryſtalllinſe. Die für Kurzſichtige beſtimmten Gläſer ſind hingegen hohl (concav) geſchliffen, und ſtellen eine negative Kryſtalllinſe vor, die der wirklichen Augenlinſe in dem erforderlichen Verhältniſſe entgegen wirkt. Das ganze Spiel der Augengläſer für Alte und Junge, für Weitſichtige und Kurzſichtige, iſt demnach nichts anderes, als Addition und Subtraction.

Fig. II.

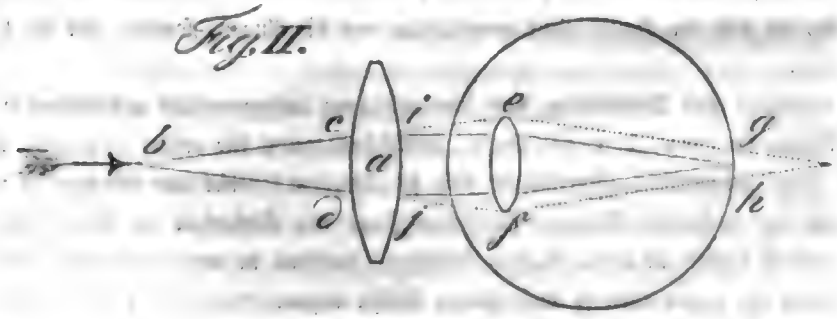
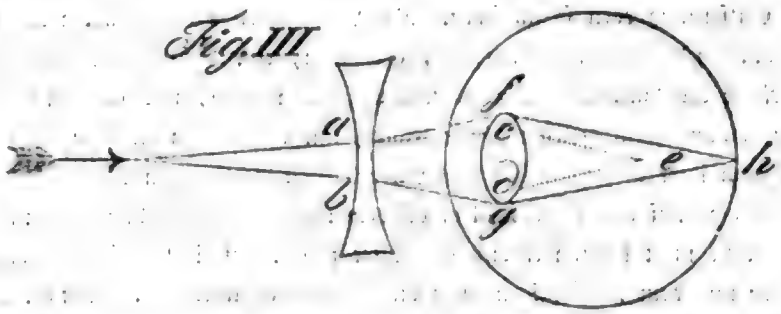


Fig. II. ſtellt das weitſichtige Auge vor. Ohne das convexe Glas a würden die Lichtſtrahlen b c, b d ihren Weg in gerader Linie nach e und f nehmen, in g und h den Sehenerven treffen, und alſo auf der Nervenhaut keinen Focus bilden. Dadurch aber, daß ſie in i j durch das Glas ſchon

etwas gebrochen ſind, bleibt der Kryſtalllinſe nicht ſo viel zu thun übrig, und mittelſt dieſer Hülfe geſchieht es, daß die Lichtſtrahlen gerade in dem Augenblicke ihrer Vereinigung den Sehenerven treffen.

Fig. III.



Bei Fig. III., welche das kurzſichtige Auge darſtellen ſoll, findet die umgekehrte Behandlung der Lichtſtrahlen ſtatt. Sie folgen auch nicht ihrer geraden Richtung von a und b nach c und d, ſondern ſie werden, anſtatt, wie in der vorigen Figur, nach Innen gebrochen zu werden, und ſich zu früh in e zu vereinigen, durch das concave Glas nach f und g auseinander gebrochen, zerſtreut. Dieſe größere Divergenz macht, daß ſie durch die Kryſtalllinſe erſt in h auf die Nervenhaut in einem Focus vereinigt werden können, wodurch nun auch der Kurzſichtige, ſo lange ihm das Glas vor dem Auge ſchwebt, richtig ſieht. Zum Schreiben, Leſen ꝛc., da er ſchon von ſelbſt in der Nähe ſieht, nimmt er natürlich die Brille ab, wodurch aber die Unkundigen noch mehr in der Meinung geſtärkt werden, daß er ſie nur der Mode wegen trägt. Concave Gläſer ſetzen immer neben der Kurzſichtigkeit eine geſunde Sehekraft voraus. Dem eigentlich ſchwachen Auge müſſen ſie eher hinderlich, als vortheilhaft ſein, da ſie die Gegenſtände verkleinern. Convexe Gläſer hingegen dienen nicht nur als Correctiv bei der Weitſichtigkeit, ſondern gewähren auch dem eigentlich ſchwachen Auge Nutzen, und erleichtern ihm dadurch das Sehen, daß ſie die Gegenſtände vergrößern. Wenn ſie aber dieſe Beſtimmung haben ſollen, ſo ſind ſie in der gewöhnlichen Form als Brillen nicht zweckmäßig. Was dem Zweck der bloßen Erleichterung des Sehens, durch Vergrößerung der Gegenſtände, am beſten entſpricht, ſind die möglichſt (3 bis 4 Zoll) breiten Gläſer, die mit der Hand nicht unmittelbar vor die Augen, ſondern vor die Gegenſtände gehalten werden.

Für Kurzſichtige und Weitſichtige ſind demnach ganz entgegengeſetzt geſchliffene Gläſer erforderlich, für letztere convex, d. i. erhaben, geſchliffene, und für erſtere concav, d. i. hohl, geſchliffene. Zwei verſchiedene Aſſortimente ſind folglich dem Optiker und Mechaniker nothwendig, wenn bei ihm die paſſendſte Nummer für jedes Auge mit Sicherheit zu finden ſein ſoll. Ein ſolches Aſſortiment beſteht in einem flachen Käſtchen, welches in etwa zwanzig kleine numerirte Fächer eingetheilt iſt, worin eben ſo viele Paare Gläſer liegen. Ich ſage Paare, denn da ſelten beide Augen ganz gleich ſind, und es doch in der Regel nicht rathſam iſt, ungleiche Gläſer zu gebrauchen, ſondern eine Nummer zu wählen, welche zwiſchen beiden Augen die Mitte hält, ſo läßt ſich dieſe Nummer nicht anders erkennen, als wenn zwei Exemplare derſelben zugleich an beide Augen gebracht werden, zu welchem Behufe ſie in zwei durch ein Gewinde verbundener

Arme, wie eine Binocular-Lorgnette, eingefaßt ſein müſſen. Die Nummern ſteigen von Zoll zu Zoll, und die höheren Nummern zeigen gerade die ſchwächſten Gläſer an. Der Grund hiervon iſt, daß jede ihrer beiden Flächen als der Theil einer Kugel anzuſehen iſt, die ſo viel Zoll im Durchmeſſer hat, wie die Zahl der Nummer beſagt. Je größer aber die Kugel, deſto ſchwächer ihre Krümmung, und deſto flacher daher auch das Glas. Bei den höheren Nummern wird nur eine Seite des Glaſes erhaben, oder hohl, geſchliffen, die andere Seite ſchleift man eben, wie eine Spiegelfläche. Da eine ſolche Spiegelfläche nichts an der Divergenz oder Convergenz der Lichtſtrahlen ändert, ſo hat das Glas nur die halbe Kraft, die es haben würde, wenn beide Flächen gleiche Krümmung hätten. Es verſteht ſich, daß wenn ſolche plan-concave und plan-convexe Gläſer in die Aſſortimente kommen, dieſer Umſtand wohl zu merken iſt, ſonſt müßten nothwendig die nach der Nummer beſtellten Gläſer, wenn der Schleifer nicht durch einen glücklichen Zufall geleitet würde, entweder doppelt ſo ſtark, oder nur halb ſo ſtark wirkend ausfallen.

Wenn nun auch einſichtsvolle und ſolide Optiker, denen es um den Nutzen anderer zu thun iſt, ſich Probeaſſortimente, wie die hier angedeuteten, halten, ſo werden es doch immer nicht die Menge der ſogenannten Mechaniker und noch weniger der Kaufleute thun, welche die von ihnen verkaufte Waare ſelbſt kaufen, und bei ihren Brillen und Lorgnetten keine anderen Nummern, als den Preis, kennen. Alſo werden immer Viele genöthigt ſein, ſich ihre Augengläſer im leidigen Herumtappen auszuſuchen. Zweckmäßig dürfte es alſo ſein, einen Kunſtgriff bekannt zu machen, durch welchen man ſogleich, und ohne weitere Veranſtaltungen, die Gläſer mit einander in Anſehung ihrer Kraft genau vergleichen und diejenigen, welche für das Auge am beſten zu paſſen ſcheinen, nach der Stufenfolge ihrer Kraft ordnen kann. Es iſt augenſcheinlich, daß durch einen ſolchen Kunſtgriff die hier empfohlenen Probeaſſortimente gewiſſermaßen erſetzt werden.

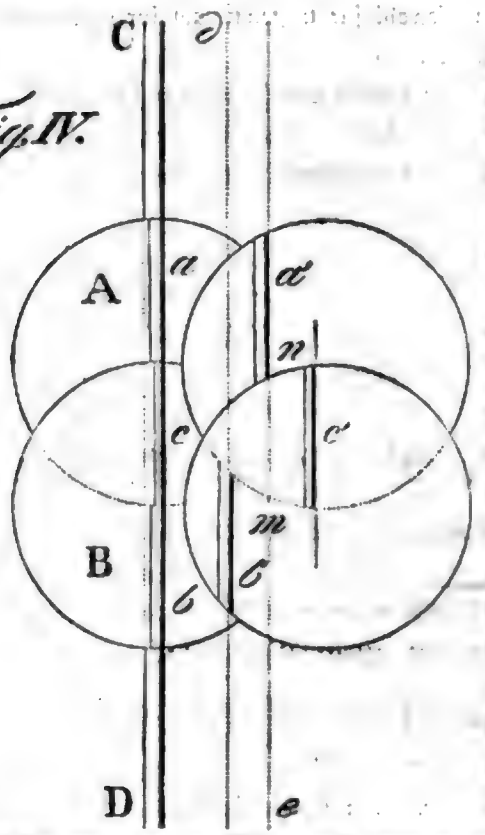
Ein leichtes und ſicheres Mittel, die Augengläſer genau mit einander zu vergleichen, muß nicht weniger denjenigen willkommen ſein, welche ſchon an den Gebrauch der Gläſer gewöhnt ſind, als denjenigen, die ſich erſt zum Gebrauche derſelben entſchließen. Es kommt nämlich zur Erhaltung der Augen viel darauf an, daß man bei *gleichen* Gläſern bleibe. Wenn man daher zu ſtärkeren, oder ſchwächeren, übergeht, muß es nur mit Einſicht geſchehen. Weiß man die Nummer des abgenutzten, oder gebrochenen, Glaſes nicht, ſo iſt man gerade in demſelben Falle, wie derjenige, welcher zum erſten Mal ſich Augengläſer anſchafft, und weiß man dieſe Nummer, und giebt ſie dem Gläſerhändler an, ſo iſt man doch auch ſeiner Sache nicht gewiß. Abgeſehen davon, daß die auf die Gläſer ſelbſt eingegrabenen Nummern öfters nur annähernd ſind, ſo können auch theils das gebrauchte Längenmaaß, theils die Maſſe des Glaſes ſelbſt, eine bedeutende Verſchiedenheit herbeiführen. Es wird alſo in jedem Falle nützlich ſein, ein Verfahren zu kennen, durch welches das neue Glas mit dem alten ſcharf zuſammen gehalten werden kann. Zu dieſem Zwecke pflegen die Optiker und Mechaniker einen und denſelben Gegenſtand mit den beiden Gläſern zugleich zu betrachten. Erſcheint ihnen der Gegenſtand durch beide Gläſer in gleicher Größe, ſo ſchließen ſie daraus, daß die Gläſer gleich ſtark ſind, erſcheint aber der Gegenſtand kleiner, oder größer, durch das eine Glas, als durch das andere, ſo wiſſen ſie, daß das eine ſchwächer und das andere ſtärker iſt. Sind es convexe Gläſer, ſo iſt dasjenige, durch welches der Gegenſtand größer erſcheint, ſtärker, ſind es aber concave Gläſer, ſo iſt dasjenige, durch welches

der Gegenstand kleiner gesehen wird, das stärkere. Daß eine solche Vergleichung immer nur eine ungefähre ist und sein kann, erhellt von selbst, da kein Maaßstab da ist, durch welchen die Größe des in beiden Gläsern betrachteten Bildes bestimmt wird. Folgendes Verfahren scheint mir bei Weitem den Vorzug zu verdienen.

Zuerst kommt es darauf an, die convexen und concaven Gläser zu unterscheiden, weil das Verfahren für beide Arten verschieden ist. Ohne sich zu diesem Ende mit der Untersuchung der Flächen aufzuhalten, was Uebung und Sachkenntniß voraussetzt, so bedarf es nur eines Blickes durch die Gläser. Alle convexen, oder erhaben geschliffenen, Gläser sind Vergrößerungsgläser, alle concaven, oder hohl geschliffenen, Gläser sind Verkleinerungsgläser. Wenn daher die Gegenstände größer, als mit dem bloßen Auge erscheinen, so ist das Glas convex, erscheinen sie kleiner, so ist das Glas concav. Sollen nun zwei concave Gläser mit einander in Ansehung ihrer Verkleinerungskraft verglichen werden, so muß man sie zuerst etwa bis zur Hälfte, aber genau, über einander legen, und so vor das Auge halten. Dann muß man sich einen Gegenstand merken, der auf irgend eine Weise eine recht deutliche und in die Augen fallende senkrechte gerade Linie bildet. Verschiedene Theile an den gegenüberstehenden Häusern können hierzu gewählt werden, aber am bequemsten sind die Fensterkreuze in dem Zimmer, in welchem man sich befindet, wenn die Scheiben groß und klar sind. Durch die zwei, wie eben gesagt, über einander gelegten Gläser wird nun eine solche senkrechte Sprosse, oder besser, nur der scharfe Rand derselben, mit dem Auge gefaßt. Hält man nun die beiden Gläser dergestalt, daß man die Sprosse gerade durch die Mitte derselben sieht, so daß sie durch diese gleichsam in zwei gleiche Halbscheiben getheilt werden, so hört die Sprosse nicht auf, eine gerade Linie darzustellen. Rückt man aber die beiden Gläser etwas seitwärts, so sieht man allmählig diese gerade Linie sich folgendermaßen theilen. Oberhalb und unterhalb der Gläser, und zuletzt neben denselben, bleibt die wirkliche Sprosse; ihr Bild, welches man durch die Gläser sieht, scheint hingegen den Gläsern nachzufolgen, indem sie seitwärts bewegt werden. Hierbei findet aber eine Verschiedenheit statt. Der mit den Gläsern seitwärts bewegte Theil, oder das Bild, der Sprosse theilt sich nämlich in drei wiederum ganz von einander getrennte Stäbe. Der mittlere, welcher durch beide Gläser zugleich gesehen wird, und daher auch durch ihre vereinte Verkleinerungskraft verjüngt am dünnsten erscheint, folgt den Gläsern am schnellsten, und entfernt sich am meisten von dem wirklichen Stabe der Sprosse. Die zwei anderen, die nur durch die einfachen Gläser gesehen werden, müssen nothwendig langsamer folgen, und sich weniger von der senkrechten Linie der wirklichen Sprosse entfernen; doch entfernen sie sich immer merklich von derselben, und zwar entweder gleich, oder ungleich. Dieses ist nun der Punkt, auf den alles ankommt. Entfernen sie sich gleich, so sind beide Gläser gleich stark, wird aber von dem einen Glase der Rand des Stabes, der einen Theil der geraden Linie bildet, mehr seitwärts gezogen, als von dem anderen Glase, so ist es verhältnißmäßig stärker. Dies erhellt schon allein aus dem Umstande, daß der Stab durch den Theil der Gläser, wo sie über einander gelegt sind, am meisten seitwärts gerückt wird.

In

Fig. IV.



In Fig. IV. ſtellen A und B die über einander gelegten concaven Gläſer vor; C und D aber die Sproſſe. Der durch die Gläſer geſehene Theil derſelben wird in die Theile a, b, c, getheilt und verſchiedentlich verjüngt, und zwar bei dem mittleren Theile c am meiſten. Ihr rechter ſcharfer Rand bildet eine ununterbrochene gerade Linie mit eben demſelben Rande der Theile C und D. Bei der gegenwärtigen Figur wird angenommen, daß die Gläſer von links nach rechts vor dem Auge gerückt werden. Alsdann erſcheinen die drei verjüngten Theile wie ſie bei a', b' und c' angedeutet ſind, woraus es ſich nach dem Geſagten ergiebt, daß das Glas A das ſtärkſte von beiden iſt. So klein auch der Unterſchied ſein dürfte, ſo kann er doch nicht entgehen, da die nach d oder nach e verlängerten geraden Linien, oder auch die ungleiche Entfernung m, n der Theile a' und b' von dem Theile c' dieſen Unterſchied immer merklich und ganz ſcharf machen müſſen.

Sollen zwei convexe Gläſer mit einander verglichen werden, ſo iſt zuerſt zu merken, daß der Gegenſtand mit der geraden Linie nahe, und zwar innerhalb der Focusweite der Gläſer, ſein muß. Nun kann das übrige Verfahren gerade daſſelbe bleiben, wie bei den concaven Gläſern, oder es können die convexen Gläſer, anſtatt von der linken Seite nach der rechten, im Gegentheile von der rechten nach der linken Seite vor dem Auge geführt werden. Im letzten Falle erſcheinen die Stäbe gerade in derſelben Stellung, wie bei der eben beſchriebenen Figur, und ihre größere oder geringere Entfernung von der wirklichen Sproſſe zeigt ebenfalls ihre größere oder geringere Kraft an. Nur findet der Unterſchied ſtatt, daß die Stäbe anſtatt verkleinert, vergrößert erſcheinen. Bei dem erſten Falle hingegen findet nicht nur dieſer Unterſchied ſtatt, ſondern auch die Stellung und Seitwärtsrückung der Stäbe iſt ganz umgekehrt und entgegengeſetzt.

Es könnte übrigens leicht eine mechaniſche Vorrichtung zu der auf dieſe Weiſe vorzunehmenden Vergleichung der Gläſer angegeben werden. Die Gläſer müßten durch die Vorrichtung ſelbſt gehalten, und die Fenſterſproſſe durch einen ſeidenen Faden, oder ein Pferdehaar, welches einen Fuß weit von den Gläſern ſenkrecht geſpannt wäre, erſetzt werden. Vorzüglich aber müßte man die Linie a' e oder b' d ebenfalls durch ein Pferdehaar, oder einen ſeidenen Faden, bezeichnen und feſthalten können. Wenn mit dieſem Faden, oder Pferdehaar, eine dazu eingerichtete Stufenleiter verbunden wäre, ſo würde zugleich dieſe Vorrichtung eine Maſchine abgeben, durch welche alle Augenglashändler leicht die Nummer jedes convexen, oder concaven Glaſes mit der größten

Genauigkeit auf der Stelle ermitteln könnten, was ſowohl für ſie ſelbſt, als für diejenigen, welche Brillen tragen, von entſchiedenem Nutzen ſein würde.

Wenn alſo irgend eine Verbeſſerung in dem Zweige der Induſtrie, welcher die Augenhülfe zum Zwecke hat, eingeführt werden kann, ſo werden die Künſtler und Kaufleute, welche mit dem guten Beiſpiele vorangehen, ſich ein deſto größeres und der öffentlichen Aufmerkſamkeit würdigeres Verdienſt erwerben.

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus intereſſanten Schriften.

Praktiſche Bemerkungen und Reſultate,

die Manufaktur des Eiſens aus dem Erze bis zur Darſtellung der Friſchſtücken*) in Shropſhire betreffend.

Von Aitkin, Sekretair des engliſchen Gewerbevereins.

(Aus Gill's technical Repository. Vol. VIII. Nr. VI. p. 334.)

Herr Aitkin führt an, es ſeien dies die Reſultate von Unterſuchungen, welche er vor einigen Jahren, unter ſehr günſtigen Umſtänden, auf dem Eiſenwerk Lightmore in Shropſhire angeſtellt habe, welches Eiſen von der beſten Qualität auf den engliſchen Markt liefert.

Die verſchiedenen Operationen der Manufaktur von dem Erz an bis zur Anfertigung der Blooms ſind folgende. Das geröſtete Erz, nachdem es mit Kalkſtein beſchickt worden, wird in einem Hohofen (high smelting furnace) mit Coaks reduzirt, welche in beſtimmten Zeiträumen aufgegeben werden; das geſchmolzene Eiſen läuft in Formen, die in Sand gemacht ſind, und liefert Pigs **). Jeder Pig wird in zwei bis drei Stücke zerbrochen und in dem Weißeiſenfeuer (refinery

*) Bei der gewöhnlichen Friſcharbeit hat man keinen Mittelzuſtand für das Stabeiſen, welcher dem Zuſtande, worin es ſich in den blooms befindet, ganz gleich käme. Man wird daher wohl gut thun, dem Ausdrucke bloom das Bürgerrecht zu geben, ſo wie überhaupt den mehreſten Ausdrücken bei der Puddlingsfriſcherei, wofür man wohl deutſche Worte geben kann, die aber erſt allgemein anerkannt werden müßten, ehe man aus dem Namen ſogleich die Sache erkennt. — Auch in England ſind die Verfahrungsweiſen nicht gleich. Bei der hier beſchriebenen würde bloom mit Friſchkolben überſetzt werden können, weil das Kolbeneiſen der deutſchen Kolbenfeuer mit den blooms übereinſtimmt.

**) Pigs ſind ganz beſtimmte Formen für das Roheiſen aus dem Hohofen, die ſich von unſern Gänſen weſentlich durch die Dimenſionen unterſcheiden, indem ſie niemals die Breite und immer eine größere Dicke haben, als unſere Gänſe. Am beſten iſt es, den Ausdruck pig beizubehalten.

furnace) mit Coaks umgeſchmolzen und das Produkt, welches man in eine niedrige, flache gußeiſerne Form auslaufen läßt, bildet dicke Platten, die Slabs *) heißen. Die Slabs werden, nachdem ſie gebrochen worden, in dem Puddlingofen (puddling furnace) mit Kohlen geſchmolzen und in große Maſſen ausgebracht, welche Balls heißen; während ſie noch glühend heiß ſind, werden ſie unter einen ſehr ſchweren Hammer gebracht, und zu Friſchkuchen (stamped into plates) gepletſcht; darauf werden ſie in Waſſer geworfen und abgekühlt. Nachdem die Platten zerbrochen worden, werden die Stücke ungefähr 1½ Fuß hoch auf einander geſchichtet und in einen Flammofen (reverberatory furnace) gebracht, der Schweißofen (balling furnace) heißt, von welchem ſie, durch Kohlen hinlänglich erhitzt, zu dem Schweißhammer (shingling hammer) kommen, und in kurze dicke Stangen verwandelt werden, welche Friſchſtücke (blooms) heißen.

Folgende Einzelnheiten ſind beim Puddlingsprozeß beobachtet worden:

Der Ofen iſt ein Flammofen von ſehr einfacher Konſtruktion, und das Brennmaterial ſind Kohlen. Nachdem der flache Heerd des Ofens mit Sand überdeckt worden, wurde der Satz hineingethan, der aus 3½ Centner zerbrochener Slabs beſtand, welche loſe in der Mitte des Ofens angehäuft wurden. Die Thür ward nun ſorgfältig verſchloſſen, und der größtmöglichſte Luftzug im Ofen hervorgebracht. Nach ungefähr einer halben Stunde ward die Thür geöffnet, und da das glühende Metall zum Theil zu fließen anfing, ſo war der Arbeiter damit beſchäftigt, es ungefähr 5 Minuten lang auseinander zu bringen und auszubreiten; dabei wurde Waſſer ab und zu in kleinen Quantitäten mit einer Schaufel hineingegoſſen, worauf unmittelbar ein ſtarkes Aufkochen und häufiges Sprühen von weißen Funken erfolgte. Nachdem das Ausbreiten beendigt worden, wurde die Ofenthür wieder verſchloſſen, und die Flamme wieder zwei oder drei Minuten über den Heerd gelaſſen. Hierauf wurde die Thür geöffnet, die Flamme zum Theil abgeſchlagen, und der Satz durch unaufhörliches Rühren bearbeitet; etwas weniges naſſer Hammerſchlag und geringe Quantitäten Waſſer wurden gelegentlich hinzugethan. Der Satz fing nun an teigig zu werden und ſich an die Geräthſchaften zu hängen. Die Hitze ward ferner gemäßigt, und Waſſer in geringen Quantitäten häufig hinzugethan; die Maſſe unaufhörlich mit großer Thätigkeit bearbeitet; eine Entwickelung von brennenden Luftblaſen fand ſehr häufig ſtatt; das Metall war noch immer teigig und hing ſich an die Geräthſchaften. Es wurde mit der Bearbeitung der Maſſe fortgefahren, aber ohne Zuſatz von Waſſer, und bald nachher fing das Metall an, ſeinen Zuſammenhang zu verlieren; mehr Waſſer ward hinzugethan. Niederbrechen des Metalls ging raſch vor; nichts deſto weniger hing es ſich mehr oder minder an die Geräthſchaften an, bis es zur Konſiſtenz eines groben Kieſes gelangte. Bei dieſer Periode wurde anſtatt brennender Luftblaſen ein dicker rother Dampf ſichtbar, der die Nothwendigkeit größerer Hitze anzeigte. Der Ofen ward in volle Hitze geſetzt, die Thür des Ofens blieb fortdauernd offen, und der Arbeiter that Waſſer hinzu und rührte die Maſſe unaufhörlich. Die weißen Flammen zeigten ſich wieder, das Metall bekam die Konſiſtenz von grobem Sande, und begann ſich zu einem Klumpen zu bilden, oder mit dem Kunſtausdrucke (to come into nature) zuſammen zu gehen. Das Eiſen brannte jetzt

*) Wegen der äußeren Form würde ſich Slabs durch Scheibeneiſen überſetzen laſſen; allgemeiner verſtändlich wird aber der Ausdruck: ſcheibenartiges Weißeiſen ſein.

ſchnell mit einem intenſiven weißen Lichte, worauf das Feuer etwas gedämpft wurde; das Metall erhielt mit jeder Minute mehr Zuſammenhang; es war weißglühend und brannte ſehr ſchnell weg; Waſſer ward in kleinen Quantitäten hinzugethan. Das Metall war jetzt von einer teigigen Konſiſtenz und hing ſich nicht mehr an die Geräthſchaften; es war nun, mit dem Kunſtausdrucke (come completely into nature) völlig zu gefriſchtem Eiſen geworden, und wurde nun in verſchiedene Luppen (lumps) aufgearbeitet; 1½ Stunden waren von dem erſten Einſatz des Ofens verfloſſen.

Die Ofenthür wurde jetzt verſchloſſen, der Ofen zwei bis drei Minuten lang in volle Hitze geſetzt, dann die Thür geöffnet, die Flamme gedämpft, die Luppen wurden zuſammengeſchlagen (dollyed), d. h. mit einer ſchweren Keule von Eiſen zuſammengedrückt und geſchlagen, und in fünf ungefähr gleich große Ballen aufgearbeitet; 1½ Stunden waren nun verfloſſen. Die glühend heißen Ballen wurden nun von dem Ofen zu dem Pletſchhammer (stamping hammer) gebracht, wo jeder 70 bis 100 Schläge erhielt, und ſo in einen rohen Friſchkuchen geformt wurde; nachdem ſie in Waſſer abgekühlt worden, wurden ſie gewogen, und hatten im Ganzen 2½ Centner und 19 Pfund, oder faſt 86 pCt.

Folgende Antworten des Verwalters des Werks auf meine Fragen können nun intereſſant ſein:

Ueber das Röſten des Erzes.

Frage. Wie viel Kohle und von welcher Art wird per Tonne gebraucht, um das Erz zu röſten?

Antwort. 5 Centner. Wir wenden kleine Kohlen von den Gruben an.

Frage. Wie viel Zeit erfordert dieſer Prozeß?

Antwort. Bei kleinen Quantitäten kann eine Woche hinreichen; aber es geſchieht beſſer und wohlfeiler in großen Quantitäten.

Frage. Welchen Gewichtsverluſt erleidet das Erz?

Antwort. Faſt ein Viertel.

Ueber das Verwandeln der Kohle in Coak.

Frage. Welche Arten Kohle werden in Coak verwandelt?

Antwort. Alle Arten, außer ſogenannter ſtinkender Kohle (die eine Menge Schwefelkies hat), aber die oberen Kohlenbänke geben den beſten.

Frage. Welche Zeit erfordert dieſer Prozeß?

Antwort. 5, 7, bis 8 Tage.

Frage. Wie viel Gewicht wird bei der Verwandlung in Coak verloren?

Antwort. Die Hälfte.

Ueber den Kalkſtein, der beim Schmelzen angewendet wird.

Frage. Welche verſchiedene Sorten Kalkſtein werden angewendet?

Antwort. Der von Wenlock und von Littleshall.

Frage. Warum hält man den von Littleshall für den beſten?

Antwort. Ein geringeres Gewicht davon ſoll mehr Erz ſchmelzen, und er iſt wohlfeiler als der von Wenlock.

Vom Schmelzen der Erze.

Frage. Welches ſind die relativen Verhältniſſe von Pennyſtone und Spatheiſenſtein (Sparstone), (die beiden Varietäten von Eiſenerz, welche in dem Werke angewendet werden)?

Antwort. Wir miſchen ungefähr ½ Sparſtone mit Pennyſtone.

Frage. Wie viel Kalkſtein wird im Verhältniß angewendet?

Antwort. Ungefähr 10 Centner von Littleshall. Eher mehr, wenn wir den Kalkſtein von Wenlock brauchen.

Frage. Welches Verhältniß von Coak wird angewendet?

Antwort. 45 Centner auf eine Tonne Eiſen, nach einem Durchſchnitt der verſchiedenen Sorten.

Frage. Welches iſt die Zahl der Abſtiche und das Gewicht an Metall, das in 24 Stunden gewonnen wird?

Antwort. Zwei Abſtiche von ungefähr 7 Tonnen Eiſen, wenn das Roheiſen für Schmiedeeiſen beſtimmt iſt; nicht mehr als 6 Tonnen, wenn es zu Gußeiſen dienen ſoll. Dies hängt von der Größe des Ofens ab.

Frage. Wie viel geröſtetes Erz wird für eine Tonne Eiſen erfordert?

Antwort. 45 Centner iſt die allgemeine Rechnung, aber wir arbeiteten zu 42 Centner auf die Tonne.

Vom Eiſen in Pigs.

Frage. Welches ſind die Benennungen, äußeren Kennzeichen und Eigenſchaften des Guſſes in Pigs?

Antwort. Graue, weiße, glatte und honigſcheibige Pigs (honey comb). Pigs mit glatter Oberfläche ſind bei einem ſtärkeren Erzſatz geſchmolzen (highly blown) und dienen zum Umſchmelzen für Gußwaare. Die Pigs mit der honigſcheibigen Oberfläche werden zu Schmiedeeiſen verbraucht.

Frage. Von welchen Umſtänden hängen die Verſchiedenheiten bei dem Eiſen in Pigs ab?

Antwort. Gußeiſen mit einer glatten Oberfläche wird in einer gegebenen Zeit bei einem ſchnelleren Gichtenwechſel mehr geblaſen werden. Mehr als dies kann ich nicht ſagen. Es wäre für uns ſelbſt von Werth, wenn wir im Stande wären, dieſe Frage befriedigender zu beantworten.

Frage. Giebt der Kalkſtein von Littleshall beſſeres Eiſen, als der von Wenlock?

Antwort. Ich glaube nicht, daß darüber je Verſuche angeſtellt ſind; aber ich kann ſagen, daß wir Monate lang mit Kalkſtein von Wenlock arbeiteten, und daß wir eben ſo gutes Eiſen hatten, als wenn der von Littleshall gebraucht wurde.

Frage. Welchen Einfluß hat die Temperatur, die Trockenheit, oder Feuchtigkeit der Luft auf das Schmelzen und auf die Quantität oder Qualität des Produkts?

Antwort. Bei kaltem und trocknem Wetter hatten wir mehr und beſſeres Eiſen in Gänſen, als bei heißer feuchter Luft. Ich bedaure dieſe Frage nicht beſſer beantworten zu können.

Ueber das Weißmachen (refinery) des Eiſens.

Frage. Werden beim Weißmachen die verſchiedenen Sorten Pigs nicht in gewiſſen Verhältniſſen gattirt?

Antwort. Es geſchieht zuweilen; aber im Allgemeinen iſt das Weißeiſen (refined iron) von beſſerer Qualität, wenn nur eine Sorte Eiſen in Pigs angewendet wird, namentlich mit der honigſcheibenartigen Oberfläche, und von einem offenen, hellgrauen Bruche.

Frage. Was iſt das Produkt an Weißeiſen in Scheiben (slabs) per Tonne Guß in Pigs?

Antwort. 16½ Centner und 12 Pfund. Man erwartet, daß die Arbeiter von jeden 21 Centner in Gänſen eine Tonne Weißeiſen in Scheiben (slabs) produziren *).

Frage. Welche Quantität Coak wird auf jede Tonne Slabs verbraucht?

Antwort. 7½ Centner.

Frage. Welche Zeit erfordert dieſer Prozeß?

Antwort. Zwei Stunden.

Frage. Was ſind die äußeren Kennzeichen und die Eigenſchaften guter Slabs?

Antwort. Eine honigſcheibenartige Oberfläche, ein lichter, ſilberfarbener, ſchimmernder Bruch.

Vom Puddlen und Pletſchen (Stamping) des Eiſens.

Frage. Welches iſt das Produkt von gepletſchten Friſchkuchen per Tonne Slabs?

Antwort. 7½ Centner und 16 Pfund. Man erwartet von den Arbeitern, daß ſie eine Tonne (geſtampftes) Eiſen von jeden 23 Centner Weißeiſen oder Slabs liefern **).

Frage. Wie viel wird zur Zubereitung einer Tonne gepletſchten (stamped) Eiſen erfordert?

Antwort. Ungefähr 25 Centner.

Von den Blooms (Friſchſtücken, oder Kolben).

Frage. Was iſt das Produkt pro Tonne gepletſchtes Eiſen in Kolben (blooms)?

Antwort. Ungefähr 16½ Centner und 10 Pfund. Dies war unſer Durchſchnitt in zwei Jahren.

Frage. Wie viel Kohlen erfordert die Zubereitung einer Tonne Blooms?

Antwort. Ungefähr 2 Centner.

Frage. Welches ſind die äußeren Merkmale und Eigenſchaften guter und ſchlechter Blooms?

Antwort. Gute Blooms müſſen eine lichte Bleifarbe haben, ſind im Bruch faſrig und zähe. Schlechte Blooms ſind von dunkel rother Farbe und kaltbrüchig (kurzbrüchig).

---

*) Alſo ſoll der Abgang vom Roheiſen zu Weißeiſen 16⅔ pCt. ſeyn.

**) Alſo etwa 13 pCt. Abgang vom Weißeiſen zu den gepletſchten Friſchkuchen.

Folgendes iſt eine tabellariſche Ueberſicht des Materials und des Produkts einer jeden Operation, auf eine Tonne Blooms berechnet. Die Zahlen ſind Centner (110 Pfunde) und ihre Dezimaltheile.

91,41 rohes Erz . .	+	22,85 kleine Kohlen				geben 68,73 geröſtetes Erz.
68,73 geröſtetes Erz	+	147,28 Kohlen	(73,64 Coak)	+ 17 Kalkſtein	=	32,73 Eiſen in Pigs.
32,73 Eiſen in Pigs	+	20,46 =	(10,23 Coak)		=	27,28 Weißeiſen.
27,28 Weißeiſen . .	+	29,65 =	. . . . .		=	23,73 Friſchkuchen.
23,73 Friſchkuchen	+	22,00 =	. . . . .		=	20,00 Kolbeneiſen *).
		242,24 Kohlen.				

Nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn John Cockerill, der das engliſche Verfahren auf ſeinem großen Werke Seraing bei Lüttich ausübt, ergeben ſich dort folgende Reſultate:

1ſter Prozeß.

1100 Kilogrammen Gußeiſen in Pigs für Schmiedeeiſen geben mittelſt 350 Coake Weißeiſen (finers metal) . . . . . 1000 Kilogrammen.

2ter Prozeß.

1100 = = Weißeiſen geben in gepuddelten Balls mittelſt 1500 Kohlen Blooms . . . . . 1000 = =

3ter Prozeß.

1070 = = Blooms geben an Slitt iron mittelſt 1000 Kohlen . . 1000 = =

---

*) Es würden alſo 32,73 Roheiſen zu 20,00 Kolbeneiſen erforderlich ſein, oder der Abgang vom Roheiſen zum Kolbeneiſen würde etwas mehr als 39 pCt. betragen, welches wohl bedeutend zu viel iſt. — In den deutſchen Kolbenfeuern, (bei welchen das Eiſen in dem Kolbeneiſen ſich genau in dem Zuſtande befindet, wie in den Blooms), rechnet man im Durchſchnitt 25 pCt., und macht gegen dieſen Satz noch bedeutende Erſparungen.

IV. Notizen.

Uebersicht

der

inländischen Fonds- und Geldcourse in den Jahren 1821 bis einschlüßlich 1825,

durchschnittlich berechnet.

Von Sr. Excellenz dem Herrn Minister des Innern dem Vereine zur Bekanntmachung mitgetheilt.

Im Jahre.	Staats-schuld-scheine.		Prämien-Staats-schuld-scheine.		Preußisch-Englische Anleihen. vom Jahre 1818.		vom Jahre 1822.		Berliner Banco-Obligationen.		Landschaftliche Obligationen. Kurmark.		Neumark.		Westpreußische Pfandbriefe. Preußen.		Polnischen Antheils.		Großherzoglich Polnische Pfandbriefe.	
1821	68 1/12	67 11/12	97	97 1/24	84 1/8	83 7/24	—	—	82 1/24	83 7/24	60 19/24	60 23/24	59 17/24	59 5/8	82 1/4	81 5/8	79 5/8	79 1/8	—	—
1822	72 1/3	72 1/4	101 7/24	101	91 7/12	91 23/24	—	—	82 5/24	81 19/24	64 23/24	64 19/24	65	64 23/24	79 19/24	79 1/2	75 1/24	75	—	—
1823	72 11/12	72 1/3	107 1/24	106 23/24	89 1/8	89 1/24	88 1/24	88 1/8	83 1/24	82 5/8	71 1/8	70 5/8	70 5/8	70 5/8	77 7/12	77	73 3/4	73 7/12	81 1/8	80 7/12
1824	87	86 1/8	144 1/8	144 1/3	100 1/24	100	100 1/8	99 5/8	90 1/12	89 1/8	83 1/24	83 1/3	83 1/24	81 1/24	85 1/8	84 1/24	83 1/24	82 1/3	88 1/24	88 7/24
1825	90 1/24	90 1/3	184 1/12	179 1/3	101 1/8	100 1/8	101 1/8	100 1/24	92 1/12	92 1/24	87 1/3	87 1/3	87 1/3	86 1/3	89 1/12	89 1/24	87 7/12	87 1/3	94 1/8	94 1/24

Fortsetzung.

Im Jahre.	Pfandbriefe à 4 pCt. Ostpreußen.		Pommern.		Kur- und Neumark.		Schlesien.		Pfandbriefe à 5 pCt. Pommersche.		Märkische.		Ostpreußische.		Domainen.	Ducaten.		Friedrichsd'or.	
1821	82 1/3	82 7/12	102	101 1/3	102 1/3	102 1/3	104 1/24	103 7/12	96 1/3	96 1/3	96 12/24	96 1/3	95 1/3	95 1/3		19 1/3	19 1/3	15 1/3	14 7/12
1822	79 1/3	79 13/24	99 1/24	98 12/24	100 1/3	100 1/24	102 1/12	102	98 12/24	98 13/24	98 13/24	98 7/12	95 1/3	95 11/24		18 23/24	18 1/3	15 1/24	14 17/24
1823	78 23/24	78 7/12	98	97 19/24	99 1/3	99 1/3	101	100 7/12	100 1/3	100	100 7/24	100 1/24	97 11/12	97 1/3		20 1/3	19 23/24	15 11/12	15 1/12
1824	86 7/24	86	100 1/3	100 1/3	101 13/24	100 5/24	103 1/12	102 1/3	103 7/12	103 1/3	103 1/3	103 1/3	102 1/12	101 17/24		18 1/3	19 1/24	15 1/3	14 1/3
1825	90 1/3	90 5/12	101 17/24	101 1/3	102 11/24	102 7/24	104 13/24	104 1/3	105	104 12/24	105	104 1/3	103	102 19/24		18 1/3	19 1/24	13 1/3	13 1/3

Fig. 3

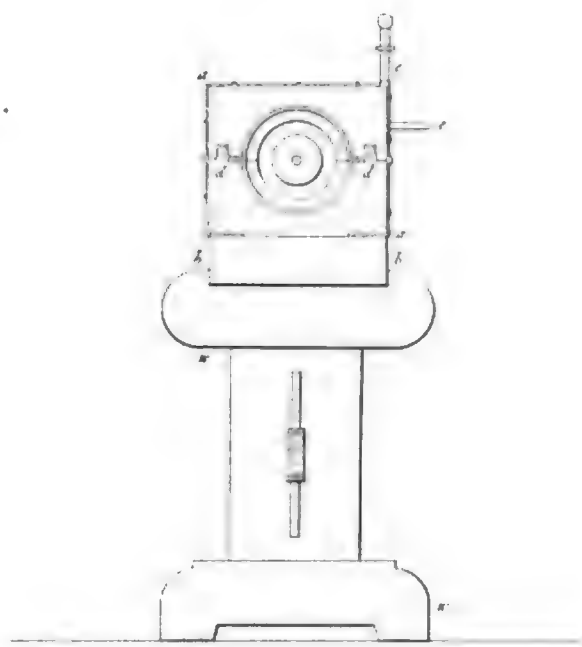
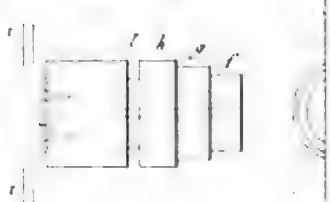
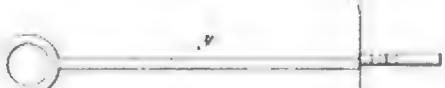


Fig. 4





THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Digitized by Google

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Neu aufgenommene Mitglieder.

a. Einheimische.

Herr von Bethuſy, Graf, Lieutenant im Ingenieurkorps und Adjutant.
— von Gansauge, Lieut. im Kadettenkorps.
— Zyka, Geheimer Legationsrath.
Herr Bethe, Geheimer Ober-Finanzrath.
— von Reiche, Generalmajor im großen Generalſtabe.

b. Auswärtige.

Herr von Wedell-Parlow, Landrath, zu Greifenberg.
— Schaafhauſen, Fabrikuntern., in Coblenz.
— Struve, Doktor der Medizin, in Dresden.
Die Herren Jordan & Barber, Kaufleute, in Tetſchen an der Elbe.
Herr Ravert, O., Kammerjunker, in Copenhagen.
Herr Hertzſprung, Friedr., Tuchfabrikant, in Copenhagen.
— Kuppler, Profeſſor, in Nürnberg.
— Boy, Regierungsrath, in Stettin.
— Krüger, E. C. S., Kaufmann und Tuchfabrikant, in Frankfurt a. d. O.
— Meinicke, Carl, Kaufmann, in Potsdam.

2. Auszug aus den Protokollen der monatlichen Verſammlungen, in den Monaten November und Dezember des laufenden Jahres.

In der Verſammlung im Monat November wurden vorgetragen:

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die eingegangenen Preisbewerbungen zur erſten Preisaufgabe von $18\frac{25}{26}$, die Fabrikation des Kratzendrahts betreffend, deſſen Inhalt in der erſten Lieferung des künftigen Jahrgangs auszugsweiſe mitgetheit werden wird.

Ein Bericht der Abtheilung für Chemie und Phyſik über die eingegangene Preisbewerbung (4te Lieferung, S. 154) zur 5ten Preisaufgabe von $18\frac{25}{26}$, ein Pyrometer für den techniſchen Gebrauch betreffend, nebſt Gutachten eines Mitglieds der Abtheilung für Manufakturen und Handel. Da jedoch ſeit der erſten Einſendung der Abhandlung neuerdings noch Zuſätze und die Beſchreibung neuer mit dem Inſtrumente angeſtellter Verſuche von dem Bewerber eingegangen ſind, ſo iſt die Abtheilung zu einem neuen Gutachten, mit Rückſicht auf dieſe letztern, aufgefordert worden.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die Feuerungseinrichtungen des Ingenieurlieutenants Herrn Beiſe, in Coblenz; da jedoch hinſichts der Priorität der Erfindung elliptiſcher Formen für Feuerungen Verſchiedenheit der Meinungen obwaltete, ſo iſt dieſer Bericht, um die Beiſeſchen Feuerungen mit denen, welche Herr Bauinſpektor von Laſſaulx, in Coblenz, Mitglied des Vereins, dem Vereine bereits früher mitgetheilt hat, und mit den Bemerkungen des Herrn Wagenmann darüber und mit demjenigen zu vergleichen, was Se. Excellenz der Herr Generallieutenant von Rauch demſelben mitzutheilen die Güte gehabt hat, der betreffenden Abtheilung zurückgegeben worden.

Der Herr Vorſitzende hielt darauf einen Vortrag über die zeither eingegangenen Vorſchläge der Abtheilungen zu neuen Preisaufgaben fürs künftige Jahr, und über diejenigen der früher aufgeſtellten, welche ausfallen dürften. Namentlich wurden auch die Vorſchläge, welche im vorigen Jahre zu ſpät eingingen, vorgetragen und über dieſelben Beſchlüſſe gefaßt. Das Nähere hierüber wird die erſte Lieferung künftigen Jahres enthalten.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die Verdienſte des Küſters Goetze um den Seidenbau, nebſt Vorſchlägen der Abtheilung zu mehrerer Belebung des Seidenbaues in Preußen. Das Weitere und Ausführlichere wird unter den Preisaufgaben für 1827 und 1828 enthalten ſein.

Ein Aufſatz des wirkl. Geheimen Ober-Regierungsraths Herrn Hoffmann, über die Einfuhr und Ausfuhr roher Seide in den Jahren 1822 bis 1825 und der im Inlande gewonnenen Seide, zur Beurtheilung des Seidenbedarfs im Staate und der Ausſicht, denſelben durch eigene Zucht zu decken.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die von Herrn Kühn, in Guben, Mitgliede des Vereins, geſchehene Anfrage, die Benutzung und Zugutemachung der Tuchtrümmer in den Niederlanden und Frankreich betreffend. Dieſer Bericht geht, ſo wie die früheren, zur Redaktion, und wird in den künftigen Lieferungen abgedruckt werden.

Eine von Sr. Excellenz dem Herrn Miniſter des Innern von Schuckmann mitgetheilte Ueberſicht der im Herbſt 1825 und Frühjahre 1826 auf den Wollmärkten von Berlin, Breslau, Landsberg, Stettin, Königsberg und Magdeburg verkauften Wolle, und der für dieſelbe gezahlten Preiſe.

Ein Schreiben des kurfürſtlich heſſiſchen landwirthſchaftlichen Vereins, in welchem derſelbe den Wunſch ausſpricht, eine Probe von hier verfertigten Strohgeflecht nach italieniſcher Art, aus runden Halmen, wenn dergleichen hier zu Stande gekommen ſein ſollte, zu erhalten. Es iſt jedoch dem dieſſeitigen Vereine zur Zeit noch keine Preisbewerbung dieſer Art zugekommen, und ſind nur kleine Probeverſuche, durch Herrn Weber veranlaßt, zur Anſicht des Vereins vorgelegt worden.

Ein Schreiben der Herren Poſt und Söhne, Mitglieder des Vereins, in welchem ſie um Belehrung über die Einrichtung hieſiger Dekatirmaſchinen bitten, und mehrere Fragen über dieſen Gegenſtand im Allgemeinen aufgeſtellt haben. Der betreffenden Abtheilung iſt dieſes Schreiben zur Beantwortung und Berichterſtattung übergeben worden.

Ein Schreiben des Herrn Hutter, Fabrikunternehmer in Hirſchberg, Mitglied des Vereins, begleitet von ächt farbigen Taſchentüchern mit oſtindiſchen Muſtern auf ſchleſiſcher Schleierleinwand

gedruckt, welche ſich durch Schönheit und Wohlfeilheit auszeichnen, indem das Dutzend für 5 Thaler zu haben iſt. Wegen anderweitiger in dem Schreiben enthaltenen techniſch-chemiſchen Fragen iſt daſſelbe der Abtheilung für Chemie und Phyſik zur gutachtlichen Aeußerung vorgelegt worden.

Ein Schreiben des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues, in welchem derſelbe über zwei in landwirthſchaftlichen Zeitſchriften enthaltene Aufſätze, die Zuckergewinnung aus Runkelrüben betreffend, die gutachtliche Aeußerung des Vereins zu erhalten wünſcht. Es iſt deshalb die Abtheilung für Chemie und Phyſik beauftragt worden, ihr Urtheil dem Vereine mitzutheilen.

Ein Schreiben eines Herrn Bottin, in Paris, Herausgeber eines Handelsalmanachs, in welchem derſelbe den Verein bittet, zur Vervollſtändigung ſeiner Nachrichten über Berlin und deſſen Bereich gefälligſt beitragen zu wollen. Das Schreiben nebſt Anlage iſt der Abtheilung für Manufakturen und Handel überwieſen worden.

An Geſchenken für die Sammlung des Vereins ſind eingegangen:

Eine Blumenſcheere, welche die abgeſchnittene Blume präſentirt, von dem caſſeler Inſtrumentenmacher Thiemann angeblich erfunden, von dem heſſiſchen landwirthſchaftlichen Verein geſchenkt. Es verdient jedoch bemerkt zu werden, daß dergleichen Blumenſcheeren hier bereits ſeit 10 Jahren bekannt ſind, und zuerſt aus England eingeführt wurden. Von Herrn Accum, ſein „Handbuch der phyſiſchen und chemiſchen Beſchaffenheit der Baumaterialien, Berlin 1825. 2 Bände.“ Für beide Geſchenke ſpricht der Verein ſeinen Dank aus.

Vorgezeigt wurden:

Eine Anſicht der Kettenbrücke bei der Meerenge Menai, Abdruck einer geätzten Stahlplatte, desgleichen ein ausgezeichnet ſchöner Abdruck einer in Stahl geſtochenen Platte, eine Dampfmaſchine vorſtellend, beide vom Kupferſtecher Turrell, in London. Ein Modell einer Lapping-Machine, zur Baumwollſpinnerei, und ein Modell einer Oelpreſſe (Presse muette), beide in der Werkſtatt der Königl. techniſchen Deputation für Gewerbe gefertigt. Eine in England angekaufte Maſchine zum Abſondern des Getreides, zur Vorbereitung deſſelben vor dem Mahlen, und eine Mahlmaſchine; mehrere engliſche bronzene Garnirungen zu Rouleaux, Nachtriegel, Klingelzüge, Winkelhaken ꝛc.

In der Verſammlung im Monat Dezember wurden vorgetragen:

Ein Bericht der Abtheilung für Baukunſt und ſchöne Künſte die Preisaufgaben betreffend, desgleichen Berichte der Abtheilungen für Mathematik und Mechanik, und für Chemie und Phyſik über denſelben Gegenſtand, letzter Abtheilung bereits zum zweiten Male. — Ein im vorigen Jahre zur Sprache gebrachter Vorſchlag zu einer Preisaufgabe auf die Einrichtung gebrannter Trottoirs iſt, nach dem Gutachten der Abtheilung für Baukunſt und ſchöne Künſte, als für unſer Klima zu ſchwierig ausführbar und zu theuer beſeitigt worden.

Die in dem Protokoll der vorigen Verſammlung erwähnten Vorſchläge zur Aufmunterung des Seidenbaues wurden nochmals vorgetragen, und angenommen. Hierauf hielt der in der Verſammlung gegenwärtige Regierungsrath Herr von Türk, aus Potsdam, einen Vortrag über die nöthige Beförderung der Anpflanzung von Maulbeerbäumen, und ſchlug dieſerhalb vor, junge

Bäume aus Frankreich und der Lombardei kommen zu laſſen. In Folge deſſen wurde bemerkt: daß der Gartenverein es zum Gegenſtande ſeiner Thätigkeit gemacht habe, nach Möglichkeit für die Sache mit zu wirken, dieſe Art der Beförderung auch dem Vereine für Gewerbfleiß weniger nahe liege.

Ein Bericht der Abtheilung für Mathematik und Mechanik über das von dem Steuerreviſor Herrn Boner, in Münſter, dem Vereine eingeſendete Modell einer Abwälzungsmaſchine für Räder, nebſt Beſchreibung (vergl. Seite 106 der dritten Lieferung). Sie iſt nur für gegoſſene metallene und hölzerne Räder größerer Maſchinen- und Mühlenwerke beſtimmt, nach dem Urtheil der Abtheilung zwar neu, ſcheint aber für die praktiſche Anwendung nicht geeignet.

Ein Bericht der Abtheilung für Baukunſt und ſchöne Künſte, die im Akademiegebäude fortgeſetzten Verſuche mit Vitriolauflöſung, nebſt Zuſatz von etwas Schwefelſäure, gegen den Holz- und Mauerſchwamm betreffend; an den beſtrichenen Stellen hatte ſich keine Spur von Schwämmen wieder gezeigt. Auch mit Holzeſſig und Kochſalzauflöſung ſind Verſuche eingeleitet worden, über welche ſeiner Zeit zu berichten die Abtheilung ſich vorbehält.

Ein Bericht derſelben Abtheilung betreffend die Mittheilung einer bei Montjoie ausgeführten Hängebrücke über den Rörfluß, für Fußgänger beſtimmt.

Ein Bericht der Abtheilung für Manufakturen und Handel über die nach den Angaben von Backer und Harris auf Koſten des Vereins erbaute Maſchine zum Reinigen und Sortiren der Haare (vergl. Seite 106 u. 107 der dritten Lieferung). Dieſe Maſchine wird nun in der Anſtalt des Herrn Carl in Thätigkeit geſetzt werden, um nach einem größeren Maaßſtabe deren Brauchbarkeit durch längeren Gebrauch prüfen zu können.

Ein Bericht derſelben Abtheilung über die von dem Ingenieurlieutenant Herrn Beiſe, zu Coblenz, eingeſendeten Zeichnungen und Beſchreibung holzerſparender Feuerungsanlagen zu verſchiedenen ökonomiſchen Zwecken, mit Berückſichtigung der gefälligen Mittheilungen Sr. Excellenz des Herrn Generallieutenants von Rauch, des Bauinſpektors Herrn von Laſſaulx, in Coblenz, und des Herrn Wagenmann. Nach angeſtelltem Vergleich hat ſich ergeben: daß dem Herrn von Bruckmann, Hauptmann im Königl. würtembergiſchen Militär, die Priorität der Erfindung der Kochöfen mit elliptiſchen Feuerungen gebührt, daß die in Coblenz eingerichteten elliptiſchen Kochheerde aus den darmſtädter Kaſernen entlehnt ſind, in denen ſie nach den von Bruckmannſchen Angaben ausgeführt worden ſind.

Ein Bericht derſelben Abtheilung über die in dem Schreiben der Herren Poſt und Söhne (ſiehe das Protokoll der vorigen Verſammlung) enthaltenen Fragen über das Dekatiren, wonach den Anfragenden geantwortet worden iſt. — Die genannten Aufſätze und Berichte werden ſeiner Zeit durch die Verhandlungen zur öffentlichen Kenntniß gebracht werden.

Ein Schreiben des Herrn Trieſt, enthaltend eine Beſchreibung und Zeichnung eines von dem Herrn Vorſitzenden dem Vereine mitgetheilten amerikaniſchen Brückenmodells (vergl. Jahrgang 1824, Seite 90), nebſt Berechnung der Baukoſten einer ſolchen Brücke.

Eine von Herrn Lieutenant Meyer, in Breslau, Mitgliede des Vereins, mitgetheilte, in der neuen breslauer Zeitung abgedruckte, Anzeige an alle Freunde und Beförderer der Induſtrie, beſonders an die Künſte- und Gewerbetreibenden Mitbürger Breslaus gerichtet, in welchem von

Seiten der naturwissenschaftlichen Sektion der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, vom ersten Januar 1827 ab, öffentliche unentgeldliche Vorträge über Chemie, Physik, Botanik, Mathematik, Gewerbs- und Maschinenkunde, Diätetik u. a. m. angekündigt werden. — Mögen diese patriotischen Bemühungen vielen Nutzen bringen!

Ein Schreiben der Königl. sächsischen ökonomischen Societät in Dresden, in welchem dieselbe dem diesseitigen Vereine einen Austausch der gegenseitigen Verhandlungen anbietet, welches genehmigt wurde. Ein vollständiges Exemplar der Verhandlungen jener Societät ist dem Vereine zum Geschenk gemacht worden, wofür derselbe seinen Dank ausspricht. — Desgleichen ein Schreiben des Vereins für den Gartenbau, worin er die sechste Lieferung seiner Verhandlungen mittheilt.

Endlich bemerkte noch der Herr Vorsitzende, daß, nach von ihm eingeleiteten Versuchen mit den bedruckten Tüchern des Herrn Hutter (vergl. das vorige Protokoll) dieselben völlig ächt seien, und durch mehrmaliges Waschen nichts an Schönheit verloren hätten.

Vorgezeigt wurden:

Eine englische Gartensprütze mit komprimirter Luft; mehrere Proben vielfarbigen Druckes, in Verbindung mit Kameen, nach der Methode von Sir William Congreve, ausgeführt von Whiting und Brunstdn, in London. Nachahmungen von Kameen in gepreßten Leim. Ein Eidograph, von Professor Wallace, in Edinburgh, zur Sammlung der Königl. technischen Deputation für Gewerbe gehörend; ein ½ Zoll starkes Glied einer Ankerkette, welches in England, in Gegenwart des Herrn Vorsitzenden, geprüft erst bei 32 Tonnen Last zerrissen wurde, zum Beweis, daß auch gewalztes Eisen, was hie und da bezweifelt worden ist, sehr zähe und haltbar ist. Zwei Proben von dem Felsgestein, auf welchem die Pfeiler der Brücke bei der Meerenge von Menai aufgeführt sind.

3. Beschluß.

Der Verein hat in der Versammlung vom 20. November beschlossen: daß, wenn Jemand vorziehen sollte, statt der ihm von dem Vereine zuertheilten goldenen, oder silbernen, Denkmünze deren Werth in Empfang zu nehmen, ein Exemplar dieser Denkmünze in Erz ausgeprägt dem Geldwerthe beigefügt werden solle.

II. Original-Abhandlungen.

1. Bericht der Abtheilung für Baukunſt und ſchöne Künſte über den Krappkarmin des Herrn Bourgeois in Paris, und der Herren Streccius und Lorßing in Berlin.

Se. Excellenz der Herr Miniſter von Schuckmann haben im März d. J. dem Vereine eine Probe des von Bourgeois in Paris gefertigten Krappkarmins mit dem Erſuchen übergeben, denſelben zu prüfen, mit gleichen Fabrikaten des Inlandes zu vergleichen, und die Reſultate mitzutheilen. In Verfolg dieſes geehrten Schreibens hat der Verein die Abtheilung beauftragt, die gewünſchten Verſuche anzuſtellen, und zwar Krappkarmin aus Herrn Streccius's und Lorßing's Fabrik vergleichsweiſe zu prüfen, welches durch die Herren Bußler, Schadow, Wach und Bock geſchehen iſt.

Das Reſultat der vielſeitigen Proben iſt nun folgendes:

1) Der Krappkarmin des Herrn Bourgeois iſt an Dauer und Haltbarkeit beiden andern Karminſorten gleich.
2) An Reichthum des Farbeſtoffs gleich dem des Herrn Streccius, und vorzuziehen dem des Herrn Lorßing.
3) An Farbeton nur dem des Herrn Streccius vergleichbar, da beide von tiefer Purpurfarbe ſind; dagegen der Karmin des Herrn Lorßing einen gelblichen Ton hat, der gleichfalls ſehr ſchön iſt, aber hier nicht vergleichbar.
4) Im gemiſchten Zuſtande mit Kremſerweiß ſind die Karmine der Herren Bourgeois und Lorßing gleich vorzüglich, dagegen ſteht der des Herrn Streccius in dieſer Miſchung nach, weil er einen ſchmutzigen Ton annimmt.

Aus dieſem ergiebt ſich alſo: daß der Krappkarmin des Herrn Bourgeois, in allen Eigenſchaften zuſammengenommen, die größere Vollkommenheit für ſich hat.

2. Zur Beurtheilung des Seidenbedarfs im preußiſchen Staate, nach den bei dem ſtatiſtiſchen Büreau vorhandenen Nachrichten.

Von Herrn Hoffmann.

Die neuern Anregungen zur Erzeugung von Seide im preußiſchen Staate leiten ſehr folgerecht auf die Frage: wie viel Seide die Einwohner deſſelben gegenwärtig verbrauchen? Dieſe Frage geſtattet jedoch zwei ganz verſchiedene Antworten; es kann angegeben werden, wie viel Seide zu

Zeugen, Bändern, Strümpfen, Schnüren, Borten, Knöpfen und andern Seidenwaaren von den Gewerbtreibenden verwandt wird, oder auch, wie viel Seide in Kleidungsstücken, Geräthschaften und Putzwaaren die Einwohner jährlich verbrauchen. Uebersteigt, wie es sehr wahrscheinlich ist, die Ausfuhr von seidenen Waaren die Einfuhr derselben, so ist der Fabrikationsbedarf größer, als der Konsumtionsbedarf. Der erstere berührt allein das Interesse des Seidenbauers; der Absatz desselben hängt zunächst von der Nachfrage des Fabrikanten nach roher Seide, nicht aber von der Nachfrage des Konsumenten nach seidenen Zeugen ab.

Das Gewerbe der Seidenweberei ist sehr ungleichförmig im preußischen Staate vertheilt. Zwei Drittheile desselben enthält allein der Regierungsbezirk Düsseldorf, über ein Viertheil der Regierungsbezirk Potsdam, größtentheils in Berlin; der Ueberrest ist zunächst in den Rheinlanden und Westphalen, dann auch in Sachsen und Schlesien einheimisch. In der Gewerbetabelle, welche zu Ende des Jahres 1825 aufgenommen worden, sind verzeichnet gehende Weberstühle für seidene und halbseidene Zeuge:

im Kreise Elberfeld	2,588	
im Kreise Krefeld	1,672	
in den Kreisen Kempen und Gladbach	712	
in den Kreisen Solingen und Lennep	497	
in allen andern Kreisen des Regierungsbezirks Düsseldorf	95	
überhaupt im Regierungsbezirk Düsseldorf		5,564
im Regierungsbezirk Cöln	294	
" " " Arnsberg	166	
" " " Aachen	9	
überhaupt in den westlichen Provinzen		6,033
in der Stadt Berlin	2,042	
außer derselben im Regierungsbezirk Potsdam	91	
überhaupt im Regierungsbezirk Potsdam		2,133
im Regierungsbezirk Erfurt	88	
" " " Magdeburg	49	
" " " Liegnitz	28	
" " " Frankfurt	15	
" " " Merseburg	8	
" " " Breslau	5	
" " " Posen	3	
" " " Bromberg	1	
überhaupt in den östlichen Provinzen		2,330
im ganzen Staate		8,363.

Preußen, Pommern, Oberschlesien, Coblenz und Trier hatten der Angabe nach gar keinen Webestuhl für Seide. Strumpf- und Bandstühle sind hierunter nicht begriffen; ihre Zahl ist zwar in der Gewerbetabelle angegeben, aber nicht, wie viele sich davon mit Seide beschäftigen. Die Strumpfweber verarbeiten wohl jetzt größtentheils Schaafwolle und Baumwolle, die Bandweber

aber viele Seide. In den Bandstühlen des preußischen Staats waren überhaupt 45,406 Gänge, deren jeder ein einzelnes Band erzeugt, in Bewegung. Von diesen Gängen besitzt

der Kreis Hagen im Regierungsbezirk Arnsberg	21,085	
der Kreis Elberfeld im Regierungsbezirk Düsseldorf	8,553	
die Kreise Krefeld, Kempen und Gladbach ebendaselbst	4,497	
der Regierungsbezirk Cöln	673	
alles andere in den westlichen Provinzen	321	
also die westlichen Provinzen überhaupt		38,129
der Stadtkreis Magdeburg	4,732	
die Stadt Erfurt	960	
die Stadt Berlin	942	
der Regierungsbezirk Merseburg	278	
der Regierungsbezirk Liegnitz	221	
alles andere in den östlichen Provinzen	144	
also die östlichen Provinzen überhaupt		7,277
folglich, wie schon angegeben worden, der ganze Staat		45,406.

Diese Zahlen bezeichnen übersichtlich den Umfang und die Vertheilung der wichtigsten Gewerbe, welche Seide verarbeiten.

Auf dem Centner roher Seide liegt eine Einfuhrabgabe von einem halben Thaler, und eine Ausfuhrabgabe von drittehalb Thalern. Beide Abgaben sind zu unbedeutend, um zum Schleichhandel zu reizen, aber hinreichend, um die Zollbedienten zur Aufmerksamkeit auf die Angaben der Gewerbtreibenden zu nöthigen. Die Richtigkeit der Zollregister in Bezug auf diese Waare ist daher höchst wahrscheinlich. Nach denselben sind

in den Kalenderjahren	in den westlichen Provinzen		in den östlichen Provinzen	
Pfunde roher Seide	eingeführt.	ausgeführt.	eingeführt.	ausgeführt.
1822	339,384	4,378	176,521	13,646
1823	425,632	4,029	216,426	21,868
1824	376,703	1,103	212,209	21,940
1825	573,180	2,316	144,363	1,180
zusammen	1,714,899	11,826	749,519	58,634.

Die Seide, welche in den Handel kommt, ist überhaupt kein rohes Naturerzeugniß; das Kokon, welches die Seidenraupe spinnt, muß wenigstens abgehaspelt werden. Allein der Seidenfaden kann auch überdies seiner natürlichen schmutzigen Färbung entledigt und weiß gemacht, auch wohl gefärbt und gezwirnt werden. Den Lohn für diese Arbeiten hat auch die preußische Regierung ihren Untergebenen dadurch anzueignen gesucht, daß sie den bereits bearbeiteten Seidenfaden einer höhern Eingangsabgabe unterwirft, dagegen aber steuerfrei ausführen läßt. Ist indeß die Eingangsabgabe auf bearbeitete Seide hoch, so reizt sie zu dem Versuche, dieselbe bei der Einfuhr für rohe gelten zu lassen. Ueberdies ist Seide für den Weber ein Fabrikmaterial, welches, auch wenn das Ausland schon Arbeitslohn auf dessen Bearbeitung verdient hätte, doch nicht erheblich besteuert werden dürfte, ohne das Fabrikat zu vertheuern, und dadurch dessen Absatz im Auslande

zu

zu erschweren. Nähseide kann dagegen wohl als ein Verbrauchsartikel angesehen, und dem gemäß ansehnlich besteuert werden. Von diesen Ansichten aus ließ die Regierung noch in den Jahren 1822, 1823 und 1824 auch gefärbte Seide für einen halben Thaler vom Centner ein, dagegen mußte gezwirnte und Stickseide die hohe Eingangsabgabe von 30 Thalern für den Centner entrichten. Für die Jahre 1825, 1826 und 1827 ist dagegen der Begriff von roher Seide auf die bloß vom Kokon abgehaspelte beschränkt; alle weiter bearbeitete Seide, namentlich alle gefärbte und selbst die bloß weiß gemachte, ist der höhern, aber sehr ermäßigten, Eingangsabgabe unterworfen, die von 30 auf 6 Thaler herabgesetzt ist. Von solcher höher belegten Seide sind:

in den Kalenderjahren	in den westlichen Provinzen		in den östlichen Provinzen	
Pfunde	eingeführt.	ausgeführt.	eingeführt.	ausgeführt.
1822	5,012	916	5,184	3,627
1823	2,535	890	4,000	2,531
1824	3,772	1,244	2,937	2,509
1825	10,815	3,365	59,631	2,003
zusammen	22,134	6,415	71,752	10,673.

Der Einfluß der veränderten Besteuerung im Jahre 1825 ist hier einleuchtend. Nimmt man beide Arten von Seidenfäden zusammen, um eine vollständige Uebersicht zu erhalten, so war:

in den Kalenderjahren	in den westlichen Provinzen		in den östlichen Provinzen	
an Pfunden Seidenfäden	die Einfuhr.	die Ausfuhr.	die Einfuhr.	die Ausfuhr.
1822	344,396	5,294	181,705	17,273
1823	428,167	4,919	220,426	24,402
1824	380,475	2,347	215,146	24,449
1825	583,995	5,681	203,994	3,183
zusammen	1,737,033	18,241	821,271	69,307
einjähriger Durchschnitt	434,258	4,560	205,318	17,327.

Dürfte man annehmen: daß die Bestände an Seide in Fäden aller Art zu Ende der Jahre 1821 und 1825 gleich gewesen wären, so erhielte man den Verbrauch zur Verarbeitung, indem man die Ausfuhr von der Einfuhr abzöge. Diese Annahme ist zwar nicht erweislich, doch sind auch keine Umstände zur amtlichen Kenntniß gekommen, die eine sehr große Verschiedenheit dieser Bestände vermuthen ließen. Was beim Eingange sogleich zur Durchfuhr angegeben worden, ist unter den vorstehend angegebenen Einfuhren und Ausfuhren nicht begriffen. Hiernach scheint wenigstens als Annäherung gelten zu können, daß der jährliche Verbrauch an Seidenfäden ist:

in den westlichen Provinzen	429,698 Pfund
in den östlichen Provinzen	187,991 =
im ganzen Staate	617,689 Pfund.

Dazu würde nur noch treten die Seide, welche gegenwärtig im preußischen Staate selbst erzeugt wird. Ihr Gewicht ist nicht bekannt, da gegenwärtig keine Nachrichten über den Ertrag des Seidenbaues eingefordert werden. In den frühern Jahren, wo der Seidenbau die besondere Aufmerksamkeit und Begünstigung der Regierung genoß, wurden amtlich weitläuftige Nachrichten darüber eingezogen, wovon jedoch jetzt nur noch spärliche Bruchstücke übrig zu sein scheinen. In

dem Umriſſe der preußiſchen Monarchie in ſtatiſtiſchen ſtaats- und völkerrechtlichen Beziehungen, den ein hochgeachteter Geſchäftsmann im Jahre 1800 zu Berlin herausgab, ſind ohne Zweifel aus amtlichen Nachrichten folgende Angaben abgedruckt.

An inländiſcher Seide wurden in ſämmtlichen Provinzen des preußiſchen Staats gewonnen:

von 1746 bis 1750	etwa	100	Pfund	im Jahre 1783	etwa	11,000	Pfund
im Jahre 1751	=	100	=	= = 1784	=	13,432	=
= = 1753	=	150	=	= = 1785	=	17,000	=
= = 1755	=	1,319	=	= = 1787	=	3,400	=
= = 1760	=	1,746	=	= = 1788	=	5,061	=
= = 1770	=	2,262	=	= = 1790	=	5,654	=
= = 1776	=	9,794	=	= = 1791	=	5,388	=
= = 1780	=	5,605	=				

Ein zur Regiſtratur des ſtatiſtiſchen Büreaus gekommener Auszug aus frühern Akten ergiebt folgende Erträge des inländiſchen Seidenbaues von dem Zeitpunkte ab, wo die vorſtehenden Nachrichten aufhören.

Jahre.	reine Seide	Floretſeide	zuſammen
1792	2,440 Pfund	367 Pfund	2,807 Pfund
1793	2,981 =	457 =	3,438 =
1794	3,762 =	447 =	4,209 =
1795	3,124 =	442 =	3,566 =
1796	3,192 =	415 =	3,607 =
1797	2,866 =	423 =	3,289 =
1798	4,188 =	515 =	4,703 =
1799	2,880 =	319 =	3,199 =
1800	2,621 =	428 =	3,049 =
1801	3,248 =	382 =	3,630 =
1802	3,203 =	321 =	3,524 =
1803	1,784 =	216 =	2,000 =
1804	2,381 =	230 =	2,611 =
Summa	38,670 Pfund.	4,962 Pfund.	43,632 Pfund.
Einjähriger Durchſchnitt aus dieſen dreizehn Jahren . .	2,975 Pfund.	382 Pfund.	3,357 Pfund.

Dieſer Auszug enthält indeſſen nur die Seide, welche die Kurmark, Pommern und Schleſien in den gedachten Jahren lieferten, und von 1796 ab, einſchlüßlich dieſes Jahres, auch die neumärkiſche Seide. Der Seidenertrag aus Magdeburg und Halberſtadt fehlt darin gänzlich. Nach einer andern auch zu den Akten des ſtatiſtiſchen Büreaus gekommenen Nachricht, ſind prämienfähige Seide gewonnen worden:

	im Jahre 1804.	im Jahre 1805.
in der Kurmark	1,878 Pfund 31 Loth.	1,349 Pfund 19 Loth.
in der Neumark	229 " 1 "	121 " 15 "
in Magdeburg und Halberſtadt	544 " 25 "	317 " 9 "
in Pommern	56 " 17 "	8 " 24 "
Summa	2,709 Pfund 10 Loth.	1,797 Pfund 3 Loth.

Hier fehlt jedoch Schleſien, das im Jahre 1804 nach den gedachten Nachrichten 148 Pfund reine Seide und 53 Pfund Floretſeide gewonnen hatte. Auch ſtimmen die Zahlen für die Kurmark, Neumark und Pommern nicht ganz mit denen überein, welche ſich in dem vorhin gegebenen Auszuge befinden. Jedenfalls iſt die Seidenerzeugung, welche in dem glücklichſten Jahre, nämlich 1785, ſtatt fand, noch nicht ein Zehntheil deſſen, was bloß die öſtlichen Provinzen des preußiſchen Staats im jährlichen Durchſchnitte gegenwärtig verarbeiten. Wollte man den Durchſchnittsertrag der letzten zwanzig Jahre vor der Kataſtrophe von 1806 auch zu 1000 Pfund jährlich anſchlagen, ſo würde derſelbe von dem jetzigen Fabrikationsbedarfe der öſtlichen Provinzen, in runder Zahl zu 188,000 Pfund berechnet, doch nur $\frac{1}{188}$, und von dem Fabrikationsbedarfe des ganzen Staats, zu 618,000 Pfund berechnet, noch nicht $\frac{1}{618}$, oder noch nicht ganz $\frac{1}{2}$ pCt. ſein.

Sehr entfernt, die neuen Hoffnungen dadurch niederdrücken zu wollen, welche jetzt wieder für den einheimiſchen Seidenbau aufleben, daß daran erinnert wird, wie weit der Ertrag funfzigjähriger Aufmunterungen durch Unterricht, Vorſchüſſe und Geſchenke hinter dem Fabrikationsbedarfe blieb, ſo wird es doch der guten Sache ſelbſt nützlich werden, wenn den vorläufigen Erwartungen der beſcheidene Standpunkt angedeutet wird, auf welchen ſie der frühern Erfahrung nach vorerſt zu beſchränken ſein dürften. Es wird noch manches Jahr vergehen müſſen, ehe der einheimiſche Seidenbau eine erhebliche Verminderung der Seideneinfuhr bewirken, und etwas anderes, als ein lohnender Nebenerwerb für einzelne Perſonen unter beſonders günſtigen Verhältniſſen, werden kann. Wenn am Ende der Regierung Friedrichs des Großen die Aeußerung vorkommt, daß der einheimiſche Seidenbau ſchon ein Viertheil des Fabrikationsbedarfs liefere, ſo mußte theils dieſer viel geringer angenommen werden, als er ſich gegenwärtig zeigt, theils von einzelnen, beſonders günſtigen, Jahren auf einen Durchſchnittsertrag geſchloſſen werden, welchen mit Sicherheit zu erreichen man nur nach langwierigen Anſtrengungen hoffen darf.

---

3. Nachträgliche Bemerkungen über den Anſtrich auf Holz, ꝛc.

Von Herrn Bleſſon.

Die in dem frühern Aufſatz (dritte Lieferung, Seite 144 u. f.) angeführte Waſſerfarbe wird in Rußland nicht ganz gleichförmig bereitet. Se. Excellenz der Herr Generallieutenant von Rauch, Mitglied unſers Vereins, hat in Finnland ein zweites Rezept erhalten, das, obſchon es in einigen Punkten von dem vorigen abweicht, doch, wie wir ſogleich zeigen werden, ein eben ſo günſtiges Reſultat ergiebt.

Es beſteht dieſe Farbe aus 20 Pfund Rothfarbe (Engliſchroth), 3 Pfund zerſtoßenem Harz, 3 Kannen *) Thran (Lein- oder Hanföl), 4 Pfund Vitriol; 4 bis 6 Pfund feinem Roggenmehl und 16 Kannen Waſſer; ſie wird auf folgende Weiſe bereitet. Man kocht das Waſſer bei mäßigem Feuer und löſt den Vitriol darin auf. Sodann wird der Farbeſtoff in kleinen Portionen nach und nach, demnächſt eben ſo das Mehl unter ſtetem Umrühren hinzugefügt, um das Zuſammenklumpen zu verhindern. Gleichzeitig macht man in einem anderen kleineren Geſchirr den Thran heiß, und löſt darin das feingeſtoßene Harz auf. Wenn dies geſchehen, werden beide Miſchungen vereinigt, gut durcheinander gerührt und ſo lange über gelindem Feuer gekocht, bis alle Ingredienzien völlig mit einander verbunden ſind, wonach die Farbe zum Anſtrich fertig iſt. Das Anſtreichen muß bei guter Sommerwitterung (Sonnenſchein) mit der noch warmen Farbe geſchehen, und nach einiger Zeit zum zweiten Male wiederholt werden, wonach der Anſtrich um ſo dauerhafter iſt.

Se. Excellenz haben in verſchiedenen Feſtungen des Königreichs Verſuche im Großen mit der nach dieſem Rezept verfertigten Farbe veranlaßt und theilen, aus den offiziellen Berichten darüber, folgende Erfahrungen dem Vereine mit.

In Magdeburg ſetzte man die Farbe aus folgenden Beſtandtheilen zuſammen, aus:

2 Pfund engliſch Roth	. . . . .	3	Sgr.	9 Pf.
10 Loth pulveriſirtem Harz, oder Kolophonium	—	"	11	"
12 Loth pulveriſirtem Vitriol	. . . . .	1	"	6 "
2 Pfund Thran	. . . . .	8	"	9 "
½ Metze Roggenmehl	. . . . .	1	"	— "
	zuſammen	15	Sgr.	11 Pf.

Mit dieſer Quantität wurden 250 Quadratfuß Bretterfläche einmal geſtrichen, ſo daß ohne Arbeitslohn die Quadratruthe nur etwa 8½ Sgr. koſtete **). Die Anfertigung geſchah auf folgende, vom Rezept etwas abweichende, Weiſe: das pulveriſirte Kolophonium wurde in einem glaſirten Topfe über gelindem Kohlenfeuer langſam zum Schmelzen gebracht, und beſtändig umgerührt, um das Anſetzen an die Wände und den Boden zu verhindern. Sobald das Harz flüſſig war, wurde der Thran unter fortgeſetztem Umrühren allmälig zugegoſſen, und dieſe Miſchung über Kohlen flüſſig erhalten. Gleichzeitig wurde das Waſſer in einem kupfernen Keſſel zum Sieden gebracht, und zuerſt die ſorgfältig pulveriſirte Farbe, dann aber der Vitriol unter ſtarkem Umrühren zugeſchüttet, darauf das Mehl, vorher in kaltem Waſſer zu einem gleichartigen Brei gerührt, zugethan, wonächſt die Miſchung von Thran und Harz auch allmälig

*) Da das Recept in Helſingbr (der Hauptſtadt von Finnland) mitgetheilt worden iſt, ſo ſcheint unter einer Kanne eine ſchwediſche, ſo wie unter dem Pfundgewicht das ſchwediſche verſtanden werden zu müſſen, weil man ſich in Finnland noch des ſchwediſchen Maaßes und Gewichts bedient. Nach Nelkenbrechers Taſchenbuche gehen 48 Kannen auf eine (ſchwediſche) Tonne flüſſiger Waare, oder 15 Kannen, zu 2 Strop, auf einen Anker. 553 Strop = 629 berliner Quart. 1 Strop = 1,1374 Quart, und 1 Kanne = 2,2748 berliner Quart. 121½ Pfund ſchwed. Berggewicht = 100 Pfund berliner Gewicht, mithin 1¼ Pfund ſchwediſch = 1 Pfund berliner Gewicht.

**) Es iſt jedoch hier zu bemerken, daß nicht das ganze Oelquantum zugeſetzt wurde, welches das zweite ruſſiſche Rezept fordert, welches viel größer iſt, als das in Berlin verſuchte.

zugefügt und die ganze Maſſe gut durcheinander gerührt wurde. Mit dieſem Anſtriche überzog man im Jahre 1823 mehrere Holzſtakete und Schuppen, (neu, theils glatt gehobelt, theils rauh) nur einmal, um Erfahrungen unter den nachtheiligſten Umſtänden zu gewinnen. „Die Reſultate ſind über alle Erwartung ausgefallen“ ſchreibt der Berichterſtatter, „denn obſchon das im Jahre 1823 angeſtrichene Lattenſtaket glatt gehobelt war, ſo ſitzt die Farbe deſſen ungeachtet ſo friſch (13. Septbr. 1825) als wäre ſie eben erſt aufgetragen worden, ein Beweis, daß das Holz darunter von der Witterung gar nicht gelitten haben kann. Zwar ergiebt ſich, daß, wenn ſtark mit dem naſſen Finger, oder einem angefeuchteten Lappen, übergerieben wird, ein Abfärben in geringem Grade ſtatt findet, und mithin die fetten Theile ſchon etwas von der Sonne und Luft ausgezogen ſein müſſen; hieraus folgt aber nur, daß die vorſchriftsmäßige Erneuerung der Farbe in den erſten Jahren nicht unterlaſſen werden darf, und daß es vielleicht rathſam ſein dürfte, der Miſchung noch ein geringes an Thran, oder Harz, hinzuzuſetzen. Es koſtet die Quadratruthe des ruſſiſchen Anſtrichs 24 Mal weniger, als Oelfarbe, und doch ſcheint dieſe Farbe die Oelfarbe in Hinſicht der Holzerhaltung bei weitem zu übertreffen, da in einigen Jahren letztere ganz verwittert iſt, während erſtere weit feſter haftet und wegen des Harzes länger widerſteht. Die alleinigen Nachtheile des ruſſiſchen Anſtrichs beim Vergleich mit der Oelfarbe ſind Schönheitsfehler, er hat keinen Glanz und eignet ſich nur für dunklere Farben.“

Man hat Engliſchroth, Kienruß, Ocker, Bolus, gelbe Erde und andere Farbeſtoffe verſucht, die alle für ſich allein und gemiſcht recht gut anwendbar ſich zeigten, gut deckende, aber ſchreiende, Farben gaben (von ſchwarzbraun bis braungelb) von denen jedoch die reine gelbe Erde dem Auge am gefälligſten war. Grüne Erde geht nur ſchwer in die Miſchung und gewährt keine vollkommene Deckung, eben ſo Schlemmkreide und anderes Weiß, welche letztere Farbe des Thrans und Harzes wegen immer ſchmutzig wird. Auf gleiche Weiſe hat die Darſtellung von Grau, beſonders in einer helleren Schattirung, noch nicht recht glücken wollen. Beiläufig hat man auch den Anſtrich auf Mauerflächen verſucht, aber auch hier konnte man keine gleiche und gefällige Färbung erhalten.

Die Sorgſamkeit und Ausführlichkeit, mit welcher die Verſuche in Magdeburg angeſtellt worden ſind, laſſen wohl keinen Zweifel über die Vortheile dieſes Anſtrichs übrig, doch ſind einige Anmerkungen darüber zuläſſig. Wohl nicht ohne Grund laſſen die Ruſſen das Harz im Oel auflöſen; ſollte nämlich nicht zu beſorgen ſein, daß bei dem vorläufigen Schmelzen des Harzes letzteres ſo zu ſagen eine Oxydation antrete, die nicht vortheilhaft für die Dauerhaftigkeit der Farbe ſein kann? Bei der viel geringeren Quantität Waſſer, die nach dieſem Rezepte, gegen jenes in Berlin angewandte, gebraucht wird, läßt ſich denken, daß das vorläufige Auflöſen des Harzes im Oele nothwendig ſei; jedenfalls erzielt man eine viel deckendere Farbe dabei, was unverkennbar ein Vortheil iſt; nur mag ſie ſich nicht mit derſelben Leichtigkeit glatt und gleichförmig ſtreichen laſſen, und es hat das mehrfache Anſtreichen mit einer dünneren Farbe ein tieferes und feſteres Anſaugen nach den hier gemachten Erfahrungen zur Folge. Daß die Farbe mit dem bloßen Finger, oder einem naſſen Tuche, gerieben etwas abfärbt, iſt noch kein Beweis von Verwitterung, denn ſie thut es vom erſten Augenblicke an; aber der ſchützende Theil geht dabei nicht herunter, ſondern bloß die aufliegende nicht eingeſogene Farbe, daher dieſer Uebelſtand aufhört, wenn man

die Flächen ganz abreiben läßt, wobei die Schattirung etwas heller wird. Harz und Thran in größerem Verhältnisse, als das Rezept fordert, hinzuzufügen, dürfte nicht rathsam sein um diesem Uebel zu entgehen, wenn man nicht zugleich das Verhältniß an Vitriol vermehren wollte, durch welches das Trocknen der Farbe bedingt ist, die sonst leicht schmierig werden könnte. Dieses Umstandes wegen werden höchst wahrscheinlich auch wohl nur specifisch leichte Metallfarben mit wirklichem Nutzen als Zusatz gebraucht werden können. Bleifarben schließt der hohe Preis aus, wenn man sonst gleich annehmen kann, daß sie das Trocknen noch befördern würden. Doch ist hierbei auch nicht zu übersehen, daß die Deckung bei diesem Anstriche von geringerem Belange ist, als bei der Oelfarbe, die nur dadurch schützt, während der Anstrich das Holz besonders durch Einsaugen zu konserviren scheint, wodurch zugleich die Vortheile eines dünnflüssigen Anstrichs erklärt werden. Nach dieser Ansicht ist natürlich Fischthran jedem leichter verwitternden Pflanzenöle vorzuziehen. Bei den Russen scheint die Wohlfeilheit, nach der Lokalität, für die Anwendung des einen, oder des andern zu entscheiden. Endlich läßt sich abnehmen, daß eben wegen des Einsaugens der Anstrich, weil er dichter ausfällt, auf neuen, frischgehobelten Hölzern, wenn sie übrigens nur ausgetrocknet sind, am festesten haften und sie am längsten schützen wird.

In Pillau setzte man die Farbe abweichend aus folgenden Bestandtheilen zusammen: aus

16	Pfund	gelber Erde	1	Rthlr.	12	Sgr.	8 Pf.
2½	=	gestoßenem Harz . . .	—	=	8	=	— =
6¾	Quart	Thran	1	=	24	=	— =
3½	Pfund	Vitriol	—	=	14	=	11 =
4	=	Roggenmehl	—	=	5	=	4 =
			4	Rthlr.	4	Sgr.	11 Pf.

Der Quadratfuß Anstrich kam dabei, nach einmaligem Uebertünchen, 1⅓ Pf. und beim zweiten Male ⅔ Pf. mehr, im Ganzen folglich $2\frac{7}{15}$ oder 2½ Pf. zu stehen. Die Anfertigung geschah ganz nach der Vorschrift, auch ließ man nach Vereinigung der Mischungen nochmals aufkochen, weil sich das Oel zu sehr absonderte und oben auf stand. Bis zum Herbst 1825 hat sich auch dieser im Winter 182⅔ aufgetragene Anstrich gut gehalten; dann trat aber das Holz auf den Wetterseiten etwas durch, und man hielt eine neue Uebertünchung für nöthig. An einigen glatt gehobelten Gegenständen hat der Anstrich nicht gehörig haften wollen, wobei jedoch nicht zu übersehen, daß er, wie eben gesagt, im Winter gemacht worden war, wo sogar, vorzüglich in nebligem Klima, das Haften auf rauhem Holze schon ein ganz außerordentlich guter Beweis für die Farbe ist.

In Danzig gebrauchte man das englische Roth, behielt übrigens aber ganz die obenerwähnten Pillauer Mischungsverhältnisse bei; der Quadratfuß kam beim ersten Uebertünchen etwas über 2 Pf. und beim zweiten ⅔ Pf. mehr zu stehen. Die Anfertigung geschah wie in Magdeburg, jedoch mit dem Unterschiede, daß man hier das Harz in Oel auflöste, und, trotz des größeren Thranquantums, nicht, wie in Pillau, nochmals aufzukochen brauchte. Dieser Anstrich im Sommer gemacht hat sich sogar bei einmaliger Uebertünchung auf ganz ausgelaugten Hölzern ganz vorzüglich bewährt. Es ist hierbei besonders bemerkenswerth, daß in einigen Blockhäusern, deren senkrechte, den Sonnenstrahlen und dem Regen also weniger ausgesetzten, Umfassungswände

in demſelben Sommer mit dem gewöhnlichen Anſtrich von Theer und Braunroth verſehen worden waren, daß, ſage ich, dieſer an den Südſeiten ſchon völlig ausgezogen iſt, während der ruſſiſche Anſtrich der darüber befindlichen Dachflächen ganz unverändert blieb.

Vergleicht man die Magdeburger, Pillauer und Danziger Erfahrungen, ſo zeigt ſich: daß das in Danzig am meiſten beibehaltene ruſſiſche Verhältniß die günſtigſten Reſultate ergiebt, da es ſich auf ausgelaugtem Holze bei einfachem Anſtriche bewährt hat; daß die gelbe Erde die Dauerhaftigkeit, wie metalliſche Farben, nicht hat, und daß die Farbe nothwendig bei recht trokkener (Sommer-) Witterung angewendet werden muß, wenn ſie den Schutz gewähren ſoll, den man ſich von ihr verſpricht.

In Graudenz und Thorn ſind ebenfalls Verſuche mit gleichem Erfolge gemacht worden, nur ſoll die Farbe in erſterer Feſtung auf glatt gehobelten Brückenholmen weniger feſt gehaftet haben; doch ſcheinen dieſe alt geweſen zu ſein und iſt vielleicht hier die von einem Tiſchler in Ackord gemachte Farbe mit weniger Sorgfalt angefertigt worden. Der Quadratfuß kam 6 Pf. zu ſtehen, in Thorn dagegen, bei eigener Anfertigung und dreimaligem Anſtrich, wegen übermäßig theurer Materialien, 1½ Sgr.

Auch in Spandau und Colberg ſind Verſuche gemacht worden, welche ähnliche Reſultate ergaben. In Spandau kam der Quadratfuß bei einmaligem Anſtrich 3½ Pf. zu ſtehen, in Colberg dagegen nur 2½ Pf. Hier geſchahen Anſtriche ebenfalls im Winter (April 1824) auf gehobelten Hölzern; die Farbe blätterte bald ab, und man mußte ſie im September erneuern; ſie ſteht jetzt, ſo wie die einmaligen Uebertünchungen auf rauhen und gehobelten Hölzern, die im Mai und Oktober deſſelben Jahres angeſtrichen wurden. Nach den Beobachtungen in Colberg will man übrigens bemerkt haben: daß ſich dieſer Anſtrich auf rauhem Holze beſſer hält, als auf gehobeltem, was jedoch nur in ſofern der Fall ſein mag, als man den dichten Ueberzug mit Farbeſtoff als Kennzeichen der Schützung des Holzes annimmt. Nach den in Berlin gemachten Erfahrungen ſcheint im Gegentheil die Deckung des rauhen Holzes wegen des Streichens ſelbſt mehr Sorgfalt zu erfordern und daher ſchwieriger zu ſein. Iſt aber das Holz nicht überall imprägnirt, ſo wird es immer leichter den Angriffen der Witterung ausgeſetzt ſein, wenn gleich ſcheinbar die Farbe beſſer darauf haftet.

Beide Farben, ſowohl die hier in Berlin angewendete, zu der das Rezept in Riga gegeben wurde, als die finniſche, beruhen ganz auf denſelben Grundanſichten, nur enthält die erſtere verhältnißmäßig weniger Oel, mehr Harz, etwas mehr Vitriol und mehr Mehl, dagegen iſt ſie bei weitem verdünnter und daher in ihrer Anwendung wohlfeiler, als die zweite, die übrigens mit dem viel wohlfeileren Leinöl gar noch nicht verſucht worden iſt. Vielleicht machen die klimatiſchen Verhältniſſe in Finnland das größere Oelverhältniß nothwendig; jedenfalls muß die Farbe aber danach ſchwieriger trocknen. Doch ſcheint aus allen dieſen Verſuchen zu erhellen: daß dieſer ruſſiſche Anſtrich in Hinſicht der Holzerhaltung beſondere Vortheile gegen Theer- oder Oelanſtriche gewährt, und gegen erſtere beſonders darum, weil das Herausbrennen des Harzes nicht ſtatt findet; letzteres dürfte im Gegentheil beim ruſſiſchen Anſtrich durch die Sonnenhitze nur tiefer in das Holz eindringen. Endlich ſind wohl Metallfarben unter allen Umſtänden den Erdfarben vorzuziehen.

Schlüßlich kann noch bemerkt werden, daß neuerdings in Berlin gemachte Verſuche mit dem Rigaer Anſtrich wiederholt gezeigt haben: daß er auf Mauerwerk eben ſo glatt, wie gewöhnliche Farbe, geſtrichen werden kann und recht feſt ſitzt. Eben ſo hat er ſich nunmehr, bei recht warmer Witterung, auf Weißblech aufgetragen ſo hart gebrannt, daß er ſtarkem Regen trotzte, wenn er ſich gleich nicht ganz ſo feſt wie Oelfarbe bezeigte. Ueber letztere auf Holz geſtrichen, hat er ſich ſo gut wie auf reinem Holz bewährt, über Theer hat er dagegen nicht haften wollen. Damit überzogene Treppenſtufen haben einem häufigen Auf- und Abgehen während zwei Monaten, allen Witterungseinflüſſen zugleich ausgeſetzt, recht gut widerſtanden, woraus ſich abnehmen läßt, daß der Anſtrich auch für Fußböden ſtatt der Oelfarbe anwendbar ſein dürfte, da ſich in den heißeſten Tagen kein Staub wahrnehmen ließ, nachdem die erſten Regen (Wäſchen) darüber hingegangen waren.

---

4. Vorſchläge, das Eindringen der Feuchtigkeit in die Mauerwerke zu verhüten.

Von Herrn Schaffinsky.

Die Ermittelung der Urſache, warum die Feuchtigkeit in die Mauern der Gebäude eintreten, und ſich nach oben verbreiten kann, und warum die bis jetzt gegen dieſes in ſo vieler Hinſicht höchſt ſchädliche Uebel angewendeten Mittel unwirkſam geblieben ſind, nebſt Vorſchlägen zur Beſeitigung deſſelben, iſt die Aufgabe, die ich mir zu löſen gegeben. Das Ermittelte der Prüfung ſachkundiger Männer zu unterwerfen, die Abſicht dieſes Aufſatzes. Würde ſich das vorgeſchlagene Mittel bei neuen wichtigen Bauten, wo die Koſten der Anwendung deſſelben nicht in Betrachtung kommen, bewährt finden, ſo wäre der Gewinn groß, und die Erfahrung wichtig; im entgegengeſetzten Falle die Probe dem Gebäude unſchädlich. Der Vermuthung, wie dieſes Uebel meiner unmaßgeblichen Meinung nach entſteht und ſich fortpflanzt, bitte ich mir zu erlauben, einige allgemein bekannte Erfahrungsſätze zur nähern Ueberſicht des Ganzen voranſchicken zu dürfen.

Von dem Geſetze der Hydroſtatik, nach welchem zwei Säulen von einerlei flüſſigen Materie nicht anders im Gleichgewicht ſein können, als wenn ihre Oberflächen gleich hoch, d. i. in einer und derſelben horizontalen Ebene liegen, macht die bekannte Erſcheinung an den Haarröhrchen eine Ausnahme. Taucht man in ein Gefäß mit Waſſer ein gläſernes, oben und unten offenes, Haarröhrchen, ſo ſteht das Waſſer innerhalb deſſelben höher, als es von Außen im Gefäße ſteht; es ſteigt deſto höher, je enger der Durchmeſſer der Röhre iſt, jedoch nie über die obere Oeffnung der Röhre hinaus, ſo daß es von Außen wieder herablaufen könnte, ſo kurz auch die Röhre ſein mag. Das Waſſer ſteigt ſchneller und höher, wenn das Röhrchen inwendig feucht iſt, iſt aber daſſelbe inwendig mit Fett beſtrichen, ſo ſteigt das Waſſer in derſelben nicht eher an, als bis der beſtrichene Theil ganz unter Waſſer iſt. Eben ſo ſteigt das Waſſer zwiſchen einem Paar ebenen Glasplatten in die Höhe, wenn man ſie nahe genug an einander bringt.

Alle

Alle poröſe Körper, welche flüſſige Materie anziehen, z. B. Löſchpapier, Zucker, Salz, Schwämme, Leinwand, Dochte, Stricke, Holz, Lehm, ſelbſt Ziegel- und Sandſteine nicht ausgenommen, letztere mehr und weniger, nach ihrer Beſchaffenheit, laſſen ſich als Zuſammenſetzungen von Haarröhrchen anſehen. Dieſer Umſtand ſcheint meine Vermuthung zu begründen, daß Ziegelſteine, ſelbſt das zwiſchen ihnen angebrachte gebräuchliche Bindungsmittel, nach Beſchaffenheit ihres Zuſtandes, in die Kategorie der Haarröhrchen gehören, und daher dieſelben Erſcheinungen nothwendig hervorbringen müſſen. Je ſchneller daher ein Bau ausgeführt wird, wobei die angewendete Feuchtigkeit nicht Zeit zum Austrocknen findet, und ſich daher leichter in Verbindung mit der Feuchtigkeit der Erde ſetzen kann, deſto früher tritt das bezeichnete Uebel, wie die Erfahrung lehrt, ein; es greift um ſo ſchneller um ſich, wenn die Erde Salpeter, oder andere ſalzige Theile enthält, weil hier zwei Kräfte einander unterſtützen. Einen Beweis dazu liefert die Erfahrung an dem vorgenommenen Bau des Akademiegebäudes unter den Linden, in welchem der lange Aufenthalt der Pferde ſalzige Theile der Erde einverleibt hat. Man bemerkt jedoch dieſe Erſcheinung weniger an den Gebäuden, wo eine feſtere Steinart des Fundaments über der Oberfläche der Erde angebracht worden iſt.

Dieſes Mittel bewährt ſich aber nicht unbedingt in der Erfahrung, weil es dabei auf die Beſchaffenheit des Steines, und den Zuſtand der Erde ankommt; iſt letztere mit ſalzigen Stoffen geſchwängert, ſo pflanzt ſich die Kryſtalliſation der Salze längſt den Steinen aufwärts fort, bringt in den poröſeren Ziegelſtein, und das Spiel der Haarröhrchenkraft beginnt, weil dadurch ein Zuſammenhang mit der Feuchtigkeit der Erde gegeben worden iſt. Auch dieſes Beiſpiel wird man an dem vorgedachten Gebäude gewahr. — Es ſind Fälle nicht unbekannt, daß dadurch feſte Steinarten ſogar zerſtört werden können, z. B. in Winkeln, die der Verunreinigung ausgeſetzt.

Es ſcheint zwar, als wenn nach dieſem Prinzip die Feuchtigkeit noch beträchtlich höher, als die Erfahrung lehrt, ſteigen müßte. Allein hier treten mehrere Hinderniſſe ein, welche nach Umſtänden der Fortpflanzung der Feuchtigkeit angemeſſene Gränzen entgegenſetzen können, als die Thatſache, daß eine Flüſſigkeit in Haarröhrchen nie zum Ausfließen aus der obern Oeffnung gelangen kann; das immer wachſende Gewicht der aufſteigenden Waſſerſäule bis zum Gleichgewicht; das ſtärkere Verdunſten der Feuchtigkeit in höheren Regionen der Mauer; die geringere Fähigkeit der dünneren und trockneren Mauer die Waſſertheilchen anziehen zu können, u. a. m. Mir ſcheint, als beſtätigten alle dieſe Fälle meine Vermuthung. Fände ſich dieſe begründet, ſo geht aus derſelben hervor, daß die bis jetzt gegen dieſes Uebel angewendeten Mittel nicht von Erfolg ſein konnten, weil das Abreißen des äußern feucht gewordenen Putzes, und Uebertünchen der Stelle der Mauer mit Theer, Pech ꝛc., ſelbſt mit den waſſerdichteſten Cementarten, das Haarröhrchenſpiel nur örtlich behindern konnte, aber nicht geeignet war, es gänzlich zu unterbrechen. Aus demſelben Grunde, und daher mit eben ſo wenig günſtigem Erfolg, hat man an die Stelle der äußern Ziegelſteine eine Verkleidung von Sandſtein anzubringen verſucht.

Nach der aufgeſtellten Theorie käme es alſo darauf an, die ganze Stärke der Mauer, etwa 2 Fuß über der Erde, durch ein für Feuchtigkeit undurchdringliches Mittel zu ſchützen, und dadurch den Aufbau aus aller Verbindung mit der Feuchtigkeit der Erde zu ſetzen. Das zuverläſſigſte Mittel wäre eine Lage Bleiplatten von der Stärke einer Linie, deren einzelne Theile durchs

Pfalzen, beſſer durchs Löthen, verbunden werden könnten. Sollte zu befürchten ſein, daß Blei, auch ohne Zutritt der äußern Luft, ſich mit der Zeit auflöſen, und das zurückgelaſſene Oxyd die Feuchtigkeit weiter zu ſteigen nicht behindern würde, ſo könnte deſſen Stelle ein anderes wohlfeileres Mittel, das ebenfalls geeignet iſt die Poroſität der Ziegelſteine und des Kalkes zu vermindern, erſetzen, oder, was nach meiner Theorie einerlei iſt, die Mündungen der Haarröhrchen verſtopfen. Dieſes Mittel wäre ein dicker Anſtrich der ganzen Stärke der Mauer mit Steinkohlen-, oder gewöhnlichem Theer, den man, um die Konſiſtenz zu vermehren, mit Pech oder Harz vermiſchen, und mit Kohlenſtaub, einem der Feuchtigkeit und Vergänglichkeit widerſtehenden Mittel, beſtreuen könnte. Andere waſſerdichte Cementarten, von denen es mancherlei Zuſammenſetzungen giebt, würden nach der Natur ihrer Beſchaffenheit dem Zwecke mehr und weniger entſprechen, jedoch ſtets unzuverläſſig bleiben, weil ſie dem Bruche ausgeſetzt ſind, und es hier beſonders auf ein weiches Mittel ankommt, welches, von der Schwere der darauf gebauten Mauer belaſtet, die Poren verklebt, und ſie wo möglich luft- und waſſerdicht verſchließt. An die Stelle ſolcher Mittel eine oder mehrere Lagen waſſerdichter Steine anzuwenden, iſt aus einleuchtenden Gründen nicht zureichend.

Die Einwendung, daß in ältern Zeiten, und mit unter auch jetzt, Mauerwerke aufgeführt werden, die ohne Anwendung ſolcher Mittel dieſes Uebel nicht an ſich tragen, iſt wahr, allein was die Mauerwerke der Art jetziger Zeit betrifft, ſo glaube ich überzeugt zu ſein, daß man bei ihrer nähern Unterſuchung den Grund leicht in Umſtänden wahrnehmen wird, die zufällig den hier angegebenen Prinzipien entſprechen, weil im entgegengeſetzten Falle kein Grund vorhanden, warum man, im Beſitz eines zuverläſſigen Mittels, daſſelbe nicht ſtets anwenden ſollte. Was die Mauerwerke alter Zeiten anbetrifft, die dem Andrang der Feuchtigkeit ſo lange widerſtanden haben, ſo iſt darüber viel gedacht und geſchrieben worden. Das Reſultat der Unterſuchung bleibt: daß die Mauerſteine und das Bindungsmittel feſterer Natur ſind, oder durch die Länge der Zeit ſich ſo verbunden haben, daß ſie ein der Feuchtigkeit undurchdringliches Hinderniß bilden. Daß die alten Mauerſteine und das Bindungsmittel urſprünglich denſelben Zuſtand der jetzt angewendeten gehabt, und nur durch die Länge der Zeit ſich ſo verhärtet hätten, genügt ſo wenig, als es zuverläſſig zu ſein ſcheint, weil ein alter Mauerſtein, mit den aus der Mitte der Mauer genommenen verglichen, ſowohl von Außen als im Bruch von gleicher Beſchaffenheit iſt, und doch wohl ein Unterſchied zwiſchen dem, welcher der unmittelbaren Einwirkung der äußern Luft ausgeſetzt geweſen, und zwiſchen dem in der Mitte der Mauer vergrabenen, ſich zeigen müßte. Wenigſtens ſieht man an den jetzigen ſchlecht gebrannten, und aus ſchlechter Materie verfertigten, Mauerſteinen oft, daß ſie ſich in der Dauer der Zeit auflöſen, und das Aufgelöſte längſt der Mauer herunterläuft.

5. Ueber die Anwendung des Filzes zur Deckung des Grundes der Druckformen.

Von Herrn Lütcke.

Nebst einem Gutachten von Herrn Böhm.

Es ist bis jetzt in den Kattundruckereien immer ein Bedürfniß gewesen, zur Deckung des Grundes, wenn die möglichste Vollkommenheit erreicht werden sollte, Filz zum Auslegen der Formen anzuwenden. Man bediente sich dazu alter Hüte, welche indeß aus mehreren Gründen noch viel zu wünschen übrig ließen, und beim besten Reinigen dennoch abschmutzten, und keine Dauerhaftigkeit besaßen.

Nachdem ich mich von der Anwendung und den geäußerten Wünschen über die erforderliche Qualität des Deckfilzes genau unterrichtet hatte, verfertigte ich Filztafeln nach beifolgender Art, 4 Fuß 4 bis 8 Zoll lang, und 19 bis 20 Zoll breit, und habe sie von Herrn Böhm, Sparkäse und Dannenberger versuchen lassen. Herr Böhm hatte die Gefälligkeit, die genauesten Beobachtungen anzustellen, und das beigehende Gutachten darüber abzufassen. Ich kann nur noch die Versicherung hinzufügen, daß die genannten Herren mit diesen Filztafeln aufs vollkommenste zufrieden sind, und mit größter Sicherheit eine jede beliebige, noch so delikate, Farbe aufs reinlichste drucken können.

Da der Arbeitslohn für das Auslegen der Formen den Werth des Filzes um vieles übersteigt, so wäre selbst eine Ersparniß mit der Anwendung meiner Filztafeln verbunden.

Gutachten des Herrn Böhm.

Schon lange Zeit ist es in den Kattundruckereien bei Anfertigung der Formen, die zur bessern Deckung des Grundes befilzt werden, ein großes Bedürfniß, den Filz dazu stets von gleicher Güte und Feinheit zu erhalten, um dadurch gleiche Deckarbeit zu produziren. Man bedient sich alter getragener Hüte, die vorher durch Auskochen von dem darin enthaltenen Leim und Schmutze gereinigt werden müssen. Da aber der Verbrauch dreieckiger Hüte, die hauptsächlich wegen ihrer größern gleichen Flächen nur dazu geeignet sind, bei Allgemeinheit der runden Hüte, immer geringer wurde, so wurde es auch immer schwieriger, den nothwendigen Bedarf davon zu erhalten. Schon vor einigen Jahren bemühte ich mich, bei den Hutmachern die verschiedenen Abgänge von Filzen zu erhalten, aber auch damit reichte ich nicht aus, da ich nie große Stücke finden konnte, und stets Mühe hatte, gleiche Sorten zusammen zu bringen. Der Hutfabrikant Herr Lütcke, mit dem ich ebenfalls früher davon gesprochen, ließ zuerst einige alte Hüte gänzlich reinigen, aufarbeiten, und möglichst gleiche Stücke davon fertigen. Aber auch hiermit wollte es nicht gelingen, da der Filz durch die starke Bearbeitung sehr viel von seiner Dichtigkeit verlor, auch in der Dicke sehr ungleich geworden war.

Darauf machte ich einen Versuch mit einem schon ziemlich großen Stück gefärbten Filzes, welches Herr Lütcke zu anderweitigem Gebrauch hatte anfertigen lassen, das zwar nicht fein, jedoch ziemlich gleich gearbeitet war. Hiermit war schon viel gewonnen, und es kam nur noch

darauf an, dieſe Filzplatten von gröſserer Feinheit, Stärke und Konſiſtenz zu erhalten. Herr Lütcke hatte nun die Güte, eine Tafel von gröſster Feinheit, vorgeſchriebener Stärke und Konſiſtenz anfertigen zu laſſen, und dieſe hat nunmehr allen Forderungen eines guten brauchbaren Materials zur Befilzung der Formen völlig entſprochen. Der Preis einer ſolchen Filztafel, die 4 Fuſs 6 bis 8 Zoll lang und 20 Zoll breit, iſt 2 Rthlr. 10 Sgr., und ob ſolches gleich für den erſten Augenblick theuer ſcheinen möchte, ſo wird dies durch die längere Dauer und beſſere Güte der Arbeit, da auch noch das kleinſte Stückchen wegen der Gleichheit und Dichtigkeit davon benutzt werden kann, völlig aufgehoben. Ich habe mit den erſten beiden Tafeln eine ziemliche Anzahl neuer Formen anfertigen, auch mehrere andere, die mit dem alten gebrauchten Filze löchrig geworden waren, wieder neu befilzen laſſen, und ſind von allen dieſen in einem Zeitraum von 8 Monaten nur erſt 4 Formen zum Nachfilzen vorgekommen, da dieſe Reparatur bei altem, angewendetem, Filze bei irgend bedeutender Arbeit einen Formſtecher ſchon allein beſchäftigte. Hierzu kommt noch, daſs, wegen der Feinheit und beſonders der Konſiſtenz des Filzes, da er gar keine lockeren Stellen hat, der Drucker mit dieſen Formen ſehr gleich und ſicher arbeiten kann, auch die Formſtecher, da ſie immer Filz von gleicher Stärke haben, ſich zu einer gleichen Tiefe beim Ausputzen leicht gewöhnen können, und, da ſie nicht nöthig haben, die Formen nach der verſchiedenen Stärke des bisher gebrauchten Filzes flächer oder tiefer zu putzen, zu weit ſicherer Arbeit gelangen.

Durch dieſe genaue Auseinanderſetzung der Vortheile, welche dieſe von dem Hutfabrikanten Herrn Lütcke fabrizirten Filztafeln gewähren, glaube ich, ſolche allen Druckereibeſitzern und Formſtechern mit Recht empfehlen zu dürfen.

---

6. Bemerkungen zu dem Seite 155 abgedruckten Aufſatze über die Zuckerſteuer.

Es ſind ſchon in der Nachſchrift zu jenem Aufſatze verſchiedene Einwendungen gegen die auffallenden Behauptungen des Herrn Verfaſſers erhoben worden, es können deren aber noch mehrere gemacht werden, die ſich hauptſächlich auf zwei Irrthümer beziehen, in welche er verfallen iſt. Dieſe Irrthümer ſind von der Art, daſs, wenn ſie widerlegt werden, von jenen Behauptungen nichts übrig bleibt, was einigermaſsen haltbar wäre, und daſs dann auch die gethanen Vorſchläge eben ſo wenig ausführbar ſein dürften, als ſie überhaupt ausgeführt zu werden verdienten.

Der Verfaſſer geht nämlich zuverſichtlich davon aus, daſs der Staat den inländiſchen Zuckerſiedereien, um ſie zu erhalten, ein Opfer von 1,300,000 Rthlr. jährlich bringe, ohne nachweiſen zu können, daſs die Siedereien wirklich den Vortheil eines ſo überſchwänglichen Opfers beziehen, da er ſelbſt es zweifelhaft macht, daſs es ihnen zu Statten komme, was ihn ſchon gegen die Wahrheit der vorausgeſtellten Behauptung hätte miſstrauiſch machen können. Es iſt leicht zu zeigen, daſs die Begünſtigung, welche der Staat den Zuckerſiedereien gewährt, theils nicht ſo groſs iſt, als der Verfaſſer angiebt, theils nur ſcheinbar den Siedereien gewährt iſt, indem ſie eigentlich

den Konſumenten zu Statten kommt; endlich, daß die beſtehende Beſteuerungsart die Einnahme des Staats vereinfacht und ſichert, womit dann bewieſen wäre, daß die Siedereien keineswegs Zehrer auf Unkoſten des Staats, ſondern nützliche induſtrielle Anſtalten ſind, wie alle Fabriken, welche im Inlande das verarbeiten, was ſonſt aus dem Auslande bezogen werden müßte. Wenn nun hiernach bereits im vollſten Maaße das geleiſtet iſt, was der Verfaſſer begehrt, ſo wird Niemand geneigt ſein, eine anderweitige Hülfe auf ſo bedenklichem Wege zu wünſchen.

Der erſte Irrthum des Verfaſſers iſt: daß die Siedereien einer Begünſtigung von 6 Rthlr. auf den Centner Zucker genießen. Nun zahlt zwar ein Centner raffinirter Zucker 10 Rthlr. Steuer (mit Inbegriff des Agio 10 Rthlr. 20 Sgr.), und wenn die Siedereien für den Centner Rohzucker nur 4 Rthlr. (oder mit Inbegriff des Agio 4 Rthlr. 8 Sgr.) zahlen, ſo iſt allerdings eine ſcheinbare Differenz ſelbſt von 6 Rthlr. 12 Sgr. Allein ein Centner Rohzucker iſt nicht ein Centner raffinirter Zucker; nur die Hälfte des Rohzuckers etwa, oder etwas mehr, nach Verſchiedenheit der Sorten, giebt Hutzucker, die andere Hälfte geht theils verloren, theils liefert ſie geringern Zucker oder Syrup, auf welchen die Steuer ohnehin viel geringer iſt.

Wenn 10 Cent. Rohzucker raffinirt werden, ſo geben ſie nach einer Durchſchnittsberechnung etwa:

6 Centner Hutzucker, welcher zum höchſten Anſatz an Steuer zahlen würde 10⅔ Rthlr., alſo			64	Rthlr.	— Sgr.
1½	=	Farin à 8 Rthlr. 16 Sgr.	10	=	20 =
2½	=	Syrup à 4 Rthlr. 8 Sgr.	9	=	18 =
½	=	erdige Theile	—	=	— =
		zuſammen	84	Rthlr.	8 Sgr.
Für 10 Centner Rohzucker à 4 Rthlr. 8 Sgr. ſind aber an Steuer bezahlt worden			42	=	20 =
und die Siederei hat mithin auf dieſe 10 Centner eine Begünſtigung genoſſen von			41	Rthlr.	18 Sgr.

welches ſchon den ſcheinbaren Vortheil von 6 Rthlr. pro Centner auf 4 Rthlr. 6 Sgr. zurückbringen würde.

Der zweite Irrthum des Verfaſſers iſt, daß er annimmt: die Konſumenten bezahlten den inländiſchen und den fremden Zucker zu gleichen Preiſen, ſo daß alſo die Siedereien es wären, welche den Gewinn von der geringern Steuer genöſſen. Allein folgende Rechnung zeigt das Gegentheil. Am 15. September d. J. war der Preis für gute ordinäre Raffinaden in Hamburg 13 Groot per Pfund. Dem Kommittenten koſtete demnach der hieſige Centner mit den Koſten und der Steuer à 10 Rthlr. 20 Sgr. u. ſ. w., wie jeder Sachverſtändige berechnen wird, 33 Rthlr. 10 Sgr. Gleichzeitig verkauften hieſige Siedereien gute ordinäre Raffinaden, gegen baare Zahlung, mit 28 Rthlr., und die Konſumenten erhielten alſo den inländiſchen Zucker um 5 Rthlr. 10 Sgr. wohlfeiler, als den fremden. Die Konkurrenz der inländiſchen Siedereien unter einander macht nämlich, daß ſie durch wohlfeile Preiſe den Vortheil, den ihnen der Staat gewährt, zu Gunſten der Konſumenten faſt ganz wieder aufgeben müſſen. Bei der obigen Rechnung ſchien es, als genöſſen die Siedereien noch auf 7½ Centner Hutzucker und Farin (denn Syrup zahlt gleiche Steuer wie Rohzucker, und ſteht im Preiſe dem fremden gleich, wenn nicht niedriger)

eine Begünſtigung von . . . . . 41 Rthlr. 18 Sgr.
Dieſe 7½ Centner verkauften ſie aber um 5 Rthlr. 10 Sgr. wohlfeiler, als
den fremden Zucker; es gehen alſo dafür ab . . . . . 38 „ 20 „
und es bleiben ihnen für 10 Centner 2 Rthlr. 28 Sgr.

oder für 1 Centner etwa 9 Sgr. von jener Begünſtigung von 6 Rthlr. übrig, ein Vortheil, der wohl kaum in Anſchlag zu bringen iſt gegen des Wagniſſes, welches ſie beſtehen, indem dieſelben, wenn ſie auch nicht auf Konjunkturen ſpekuliren wollen, (die ihnen günſtig, oder ungünſtig ſein können), doch nicht umhin können, zum Winterbedarf beträchtliche Vorräthe zu beziehen, wo ſie, wie ſich beweiſen läßt, bei gleichem Steigen und Fallen der Preiſe, der verlierende Theil ſein müſſen.

Haben wir nun den Vortheil, den die Konſumenten genießen, ſchon außer Zweifel geſtellt, ſo hat die Steuerbehörde ihrer Seits bei der jetzigen Einrichtung den weſentlichen Nutzen, ihre Einnahme zu vereinfachen und zu ſichern, denn rohe Zucker können nur auf geſetzlichem Wege eingeführt werden. Der Verfaſſer jenes Aufſatzes wird nach der Berechnung, die er über den Vortheil der Kontrebandiers, welche raffinirte Zucker einbringen, macht, und den er, wahrſcheinlich übertrieben, nur auf 4 Rthlr. ſetzt, zugeben, daß, da ihnen der geringere Preis des inländiſchen Zuckers von 5½ Rthlr. gegen den ausländiſchen entgegen iſt, ſie eben nicht zu dieſem Geſchäft ermuntert ſein können, ſo daß die Kontrebande wahrſcheinlich viel geringer iſt, als er vermuthet. In dieſem Falle, der nicht erhebliche Zweifel zuläßt, hat die Steuerbehörde alſo den bezweckten Vortheil geſichert, und ſie wird eben ſo wenig, als die Konſumenten, Veranlaſſung haben, auf des Verfaſſers Vorſchläge einzugehen. Die Siedereien ihrer Seits werden, wenn ſie nicht Vortheil bei der Fabrikation finden, ſie freilich einſchränken müſſen, ohne die Hülfe, welche der Verfaſſer ihnen zudenkt, in Anſpruch nehmen zu können, da einmal die Mittel, auf welche er ſie anweiſt, nicht vorhanden ſind. Indeſſen ſcheint es nicht, als wäre, ohne verderbliche Konjunkturen, ihre Exiſtenz bedroht, da ſie nach Maaßgabe der Umſtände den Preis noch ziemlich erhöhen können, ohne die Konkurrenz des auf rechtlichem Wege eingebrachten ausländiſchen Zuckers zu fürchten; die Konkurrenz aber der inländiſchen Siedereien unter einander, welche ſie nöthigt, ſich mit einem geringen Vortheil zu begnügen, wird ſie ſchwerlich dahin bringen, ohne Vortheil, oder mit Schaden, zu arbeiten, da dies ſonſt das Loos aller Fabriken ſein müßte. In allen Fällen würde ſelbſt jene Hülfe doch nur den Verluſt auf materielle Einrichtungen gedeckt und die Fabrikinhaber entſchädigt haben; den Arbeitern und dem ganzen Perſonale, welches außerdem von dieſem Induſtriezweige lebt, würde damit nicht geholfen ſein.

Die Behörden des Staats werden ohne Zweifel wiſſen, was ſie von den Vortheilen und Nachtheilen der inländiſchen Zuckerfabrikation zu denken haben; jedem Andern aber, der durch die bedenklichen Behauptungen des Verfaſſers ſich vielleicht hat überraſchen laſſen, wird es Beruhigung gewähren, vermittelſt einiger einleuchtender Berechnungen bewieſen zu ſehen, daß es um einen Fabrikationszweig keine Noth hat, der, wie aus Obigem klar hervorgeht, dem Staate nichts koſtet, der vielmehr in Hinſicht des Erwerbes, den er einer Anzahl Menſchen gewährt, wie des überſeeiſchen Handels, den er in unſern Oſtſeehäfen unterhält, dem Lande das leiſtet, was überhaupt von Fabriken gewünſcht wird. Möge man indeſſen hierüber denken, wie man will, uns war es die

Hauptsache, den Berechnungen des Verfassers die unsrigen entgegen zu setzen, und einem Jeden zu überlassen, die Resultate zu ziehen.

Wenn es nach den hier gegebenen Berechnungen scheint, als könnte kein raffinirter Zucker unter Erlegung der Steuer von 10 Rthlr. eingebracht werden, so ist auch der Belauf davon, nach den dem Aufsatze angehängten Bemerkungen, wirklich gering, und beschränkt sich wahrscheinlich auf gewisse Sorten, die für den hiesigen Bedarf zu wenig gangbar sind, als daß die inländischen Siedereien bei dem geringen Vortheil, der ihnen bleibt, ermuntert wären, sie anzufertigen. Es geht aus dem Gesagten auch noch hervor: daß die Steuer auf fremde raffinirte Zucker gar verdoppelt werden könnte, ohne die Preise der kurrenten Zuckersorten zu verändern, da solche von der Konkurrenz der inländischen Fabriken regulirt werden, daß hingegen, wenn die den Siedereien auferlegte Steuer um einen Rthlr. vermindert würde, der Konsument sogleich den Zucker im gleichen Verhältnisse wohlfeiler kaufen würde.

Der Verein hat in der Versammlung im Monat Oktober beschlossen: den vorstehenden Aufsatz in seine Verhandlungen aufzunehmen, damit beide Theile in der Sache gehört werden. Was aber den Widerspruch betrifft, der sich in der Verhandlung gegen den vorstehenden Aufsatz erhob, so wie fernere Diskussionen über diese Materie, so ist beliebt worden: denselben keinen Raum in den gedruckten Verhandlungen des Vereins zu gewähren, sondern sie als geschlossen anzusehen, da der Gegenstand mehr staatswirthschaftlichen als technischen Inhalts ist, mithin den Zwecken des Vereins entfernter liegt.

III. Mittheilungen fremder Entdeckungen

und Auszüge aus interessanten Schriften.

1. Beschreibung einer englischen Drehbank.

Von dem Vorsitzenden des Vereins.

(Hiezu eine Zeichnung auf Tafel XV.)

Es ist mir die Anfertigung der Beschreibung dieser Drehbank Pflicht geworden, nachdem die Platten mit der Schrift bereits abgedruckt und eine Beschreibung derselben vollendet war, aber nicht genügend schien. Ich bitte mir es daher nicht anzurechnen, wenn die Buchstaben zum Theil nicht die Reihefolge der Beschreibung haben, wenn viel unnöthige vorhanden sind, nöthige aber fehlen.

Bei einiger Bekanntschaft mit England findet man, daß jeder Mechaniker seinen Arbeiten eine Eigenthümlichkeit zu geben sucht, von welcher sich nicht gerade immer behaupten läßt, daß sie zugleich eine Verbesserung sei. So sieht man z. B. einer Drehbank gleich an, ob sie von den bekanntesten Mechanikern in Manchester, Glasgow, Leeds, Derby, oder in London gebaut worden

iſt. Maudslay, in London, bedient ſich eines Prismas ſtatt der gewöhnlichen zwei Wangen, ſelbſt bei den größten und ſchwerſten Arbeiten, und hat eine Menge ſehr ſinnreicher Vorrichtungen daran angebracht, um, ohne eine lange Schraubenſpindel zur Bewegung der mechaniſchen Vorlage, an jedem beliebigen Punkte der Drehbank Schrauben ſchneiden zu können, oder um Räder auf der Drehbank zu theilen und zu ſchneiden.

Die kleine Drehbank, deren Beſchreibung wir hier liefern, iſt in London nach Maudslay'ſcher Art von Rich gebaut, und ſeit fünf Jahren in der Werkſtatt der Königlich techniſchen Deputation für Gewerbe in täglichem Gange. Sie iſt für den gewöhnlichen Gebrauch mit einer mechaniſchen Vorlage verſehen, und hat die oben erwähnten beſonderen Vorrichtungen nicht, welche ſich an einem ähnlichen kleinen Drehſtuhl der Werkſtatt angebracht finden.

Fig. 1. zeigt die vordere Anſicht; Fig. 2. den Grundriß; Fig. 3. die Seitenanſicht; Fig. 4. die Seitenanſicht der Vorlage; Fig. 5. den Durchſchnitt der Vorlage nach der Linie A′ B′; Fig. 6. die Seitenanſicht der Spindeldocke I; Fig. 7. den Durchſchnitt derſelben nach der Linie C′ D′; Fig. 8. den Durchſchnitt des Ständers O, nach der Linie E′ F′; Fig. 9. die Seitenanſicht der mechaniſchen Vorlage; Fig. 10. den Durchſchnitt derſelben nach der Linie G′ H′; Fig. 11. einen Zeiger zur Vorlage gehörig; Fig. 12. eine Stahlfeder und Stift zum Gebrauch bei Kreiseintheilungen. Endlich liefert der in dem Text eingedruckte Holzſchnitt, zur Ergänzung der Kupferplatte, einen Längendurchſchnitt der Spindel und ihrer Docken.

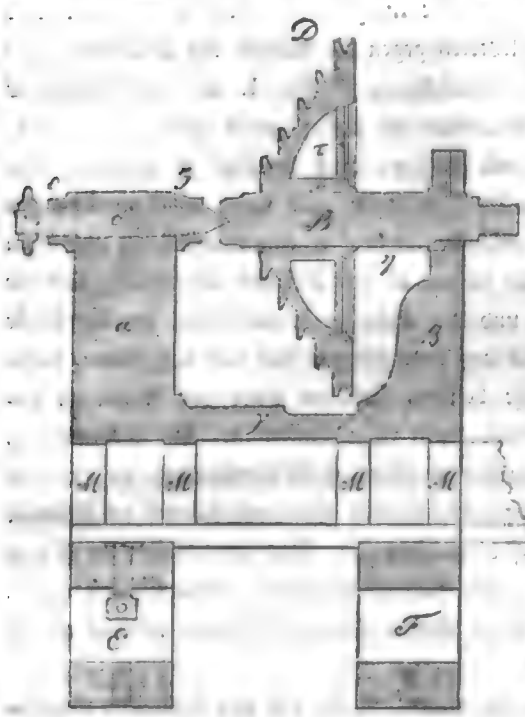
Dieſelben Theile ſind auf der Kupfertafel überall mit denſelben Buchſtaben bezeichnet. Die ganze Drehbank beſteht aus Gußeiſen, Schmiedeeiſen, Stahl, Rothguß und Meſſing, mit Ausnahme des Tritts und der Tiſchplatte, worauf ſie ſteht; wo das Metall in der Beſchreibung nicht genannt iſt, beſteht es aus Gußeiſen.

Durch den hölzernen Tritt A wird die Welle R von Schmiedeeiſen, das darauf befeſtigte Schwungrad C, und vermöge einer Schnur die meſſingene Spindelſcheibe D, ſo wie die Stahlſpindel mit dem Spindelkopfe a in Bewegung geſetzt. Der Spindelkopf hat verſchiedene, nicht abgebildete, Futter, und will man zwiſchen zwei Spitzen drehen, ſo wird ein Futter von Rothguß, mit einer koniſch eingeſchobenen Stahlſpitze, aufgeſchraubt. Durch das Futter geht ein Haken, welcher willkührlich durch eine Schraube feſtgeſtellt werden kann, und dazu dient, das auf dem abzudrehenden Stücke feſtgeſpannte Herz herumzuwerfen und ſo das Stück zu drehen. Das Schwungrad C iſt ſehr dünn gegoſſen und ſo eingerichtet, daß die Gänge (Nuthen) deſſelben zu denen der Spindelſcheibe in umgekehrtem Verhältniſſe ſtehen, ſo daß dieſelbe Schnur auf alle Gänge paßt, mithin die größte und die geringſte Geſchwindigkeit hervorgebracht werden kann, ohne ſie zu verlängern, oder zu verkürzen, jenachdem die Schnur auf den kleinſten Durchmeſſer der Spindelſcheibe und den größten des Schwungrades gebracht wird, oder umgekehrt. Dieſes iſt indeß nur von dem in Fig. 3. mit C bezeichneten Kranze zu verſtehen, indem der innere kleine, mit keinem Buchſtaben bezeichnete, Schwungring für den langſamſten Gang einer eignen kürzeren Schnur bedarf.

Die Spindelſcheibe iſt zwar hohl ausgedreht (σ des Holzſchnittes), hat aber nach dem Spindelkopf zu eine eingeſprengte Meſſingſcheibe mit konzentriſchen Kreiſen und verſchiedenen Eintheilungen derſelben, nach den Grundſätzen, welche bei Theilſcheiben Anwendung finden; die

Thei-

Theilung iſt, wie bei dieſen, mit Punkten verſehen. Bei dem Gebrauche der Theilung, ſei es nun zum Räderſchneiden, Kanelliren ꝛc., wird in den Einſchnitt f eines kleinen hervorſtehenden eiſernen Kopfes die Feder, Fig. 12., vertikal eingeſteckt und mit einem Bolzen befeſtigt; der Stift g Fig. 12. paßt in die Punkte der Theilung der Scheibe, und bringt ſo die Spindel mit dem daran befeſtigten Stücke zum Feſtſtehen. — Ein Längendurchſchnitt der beiden Spindeldocken, ihrer Unterlage und der Spindel iſt nachträglich in Holz geſchnitten worden, und folgt hier.



Die glasharte Stahlſpindel B läuft in einem gleichfalls glasharten in die Spindeldocke β eingeſprengten ſtählernen Ringe, der an beiden Seiten der Docke etwas hervortritt. Die Spindel hat einen geringen Anlauf gegen den Ring, der ihren Gang erleichtert, da bloß koniſche Spindeln ſich in den Ring einklemmen und ſchwer gehen würden. Der Durchſchnitt zeigt das in der Anſicht Fig. 2. mit h bezeichnete gebohrte Loch, wodurch Oel eingegoſſen, und welches mit einem Metallſtöpſel verſchloſſen wird.

Das Spindelgeſtell beſteht aus drei Hauptſtücken, nämlich aus zwei Unterlagen E F Fig. 1. und im Holzſchnitt *), welche die Spindeldocken tragen, und drittens aus einem Obertheil aus einem Stücke, den beiden Spindeldocken α β und ihrer Verbindung γ. Zwei große Schrauben ziehen die beiden Unterlagen E F an die ſtarke Bohle von Mahagony H, welche die Drehbank trägt. Das Prisma G, welches die Wangen einer gewöhnlichen Drehbank vertritt, läuft durch die beiden Spindeldocken und ihre Verbindung; es iſt genau eingeſchliffen, und, um das Einſchleifen zu erleichtern, berührt das Spindelgeſtell das Dreieck nicht in einer zuſammenhängenden Fläche, ſondern nur an den im Holzſchnitt mitt M M bezeichneten Stellen, welche an den beiden inneren aufrechtſtehenden Wänden hervortreten. Die kleinen Schrauben b c Fig. 1. dienen dazu, das Spindelgeſtell auf den Unterlagen zu befeſtigen. Die große Schraube m′ Fig. 3., welche der Durchſchnitt gleichfalls darſtellt, dient dazu, das Prisma gegen die Wände des Spindelgeſtells zu ſchrauben. Sie drückt nicht unmittelbar gegen das Prisma, ſondern gegen eine kleine Eiſenſcheibe, welche loſe in einer Verſenkung des Untergeſtells E eingelaſſen iſt, und welches in Fig. 3. anzudeuten überſehen worden. — Die Spitze, worin die Spindel B hinten läuft, befindet ſich am Ende eines, in der Spindeldocke eingeſchliffenen, Cylinders δ, der an beiden Enden, wo er vor der Docke vorſteht, Gewinde hat, und mit der Mutter und Gegenmutter ε und ζ geſtellt wird.

*) In Fig. 3. hat E eine ganz falſche Stelle in der Docke, es gehört unten hin über H.

Das Prisma G wird, außer den bereits erwähnten Unterlagen E und F, noch von den Ständern O und P getragen, und auf der Bohle H so befestigt, wie es der Durchschnitt Fig. 8. angiebt. Das Loch in der Bohle ist nicht rund, sondern länglich, um nöthigenfalls die Ständer etwas verrücken zu können. Unmittelbar unter der Bohle liegt eine große starke Scheibe von Gußeisen, welche den Durchmesser der Ständer hat und abgedreht ist, so daß sie mit einer vollkommenen Fläche gegen die Bohle anliegt. Die Schraube k′, welche ihre Mutter in dem Ständer hat, zieht diesen gegen die Bohle H an. Die Schraube n′ geht durch die Schraube k′ und drückt eine Zwischenscheibe gegen das Prisma und letzteres gegen die Wände des Ständers, womit das Dreieck genau eingeschliffen ist. Dieselbe Einrichtung ist Fig. 1. an dem Ständer P mit l′ und o′ bezeichnet. Die Docke I für die Gegenspitze ist auf folgende Weise eingerichtet, um mit Leichtigkeit von dem Prisma abgehoben und versetzt, auch befestigt zu werden. Der Schieber l Fig. 6. und 7., welcher so lang, als die Docke breit ist, wird unter der Grundlinie des Prismas in zwei spitzwinkliche Nuthen der Docken geschoben, worin er eingeschliffen ist, und dann durch die Schraube k angezogen, welche gegen eine kleine, in den Schieber eingesenkte, Scheibe drückt. Man darf daher nur die Schraube lüften und den Schieber herausziehen, um die Docke leicht abheben zu können; aber so läßt sie sich leicht auf dem Prisma hin und herschieben, nachdem die Schraube gelüftet worden. Die Gegenspitze befindet sich am Ende des stählernen Cylinders i i, welcher durch die Docke geht und luftdicht darin eingeschliffen ist. Die Schraube n, welche das Verschieben des Cylinders verhindert, berührt denselben nicht unmittelbar, sondern das Stück Eisen m, welches, wie Fig. 1. zeigt, von vorn eingeschoben wird und worauf der Cylinder mit eingeschliffen worden, so daß es genau darauf paßt (Fig. 7.) Das Vorschieben der Spitze und deren Stellung geschieht durch die Schraube o (mit flachem Gewinde), deren Mutter q von der Unterlage p getragen wird, und mit ihr aus einem Stücke Rothguß besteht, welches an die Docke I angepaßt und mit Schrauben befestigt ist.

Die gewöhnliche Vorlage zum Drehen aus freier Hand, N M, hat eine sinnreiche Vorrichtung, die es möglich macht, sie durch dieselbe Umdrehung einer unten befindlichen Schraube nicht bloß auf dem Prisma in derselben Art zu befestigen, welche vorher bei der Docke I erläutert worden, sondern auch die Vorlage in jeder Entfernung von dem Prisma festzustellen, worin sie vor- oder zurückgeschoben worden. Die beiden Bahnen von Rothguß, worin der Schieber (Schlitten) der Vorlage von beiden Seiten läuft, sind nämlich nicht auf gewöhnliche Weise, mit Schrauben und länglich runden Löchern zum Nachstellen, auf der Unterlage N Fig. 5. befestigt, sondern es gehen vielmehr zwei Bolzen senkrecht durch jede Bahn und durch die Unterlage, welche oben einen versenkten konischen Schraubenkopf haben, unten aber im Stück eingeschraubt werden, welches an beiden Seiten neben N läuft. Diese beiden Bolzen an jeder Seite werden so angezogen, daß der Schieber, oder Schlitten, der Vorlage sich darin willig und gleichförmig zwischen den spitzwinklichen Bahnen bewegt. Aus der Fig. 5. ist ferner zu ersehen, daß die Bahnen, worin der kleine Einsatzschieber mit der Schraube läuft, welcher die Vorlage auf dem Prisma befestigt, nicht in dem Hauptstücke N (von Rothguß) liegen, sondern in den vorhergedachten Stücken, worin die Bolzenenden eingeschraubt sind. Wird daher die untere Schraube angezogen und drückt gegen das Prisma, so entsteht gleichzeitig ein Druck der unteren Fläche des Schiebers, welcher die

Mutter dieſer Schraube enthält, gegen die beiden Bahnen, in denen er läuft; die zwei Bolzen an jeder Seite werden heruntergezogen, eben ſo die beiden oberen Bahnen der Vorlage, vermöge des verſenkten Kopfes der Bolzen, ſo daß der Schlitten der Vorlage, der ſich zwiſchen ihnen bewegt, in jeder Lage feſtgehalten wird, welche man ihm gegeben hat. M iſt ein Cylinder von Rothguß, der eine gewöhnliche engliſche Vorlage h' enthält, eingeſchliffen iſt, und durch die Schraube i in der gewöhnlichen Lage erhalten wird.

Die mechaniſche Vorlage iſt ein nothwendiges Erforderniß einer guten Dreherei, und leider bei uns zu wenig bekannt und verbreitet. Das Drehwerkzeug wird hier nicht mit der freien Hand, ſondern durch eine Schraube (Leitſpindel) parallel, oder in dem erforderlichen Winkel, geführt, ſowohl längs dem abzudrehenden Stücke, als gegen daſſelbe. Gleichen Nutzen gewährt eine ſolche Vorrichtung bei dem Ausdrehen, Bohren, Ineinanderpaſſen von Gegenſtänden ꝛc. Es iſt einleuchtend, daß, wenn man z. B. einen Kegel mit einer ſolchen Vorlage abdreht, derſelbe genau in einen zweiten paſſen muß, der unter demſelben Winkel und bei gleicher Entfernung des Werkzeuges von der Achſe des abzudrehenden Stücks ausgedreht worden. Eben ſo kann bei Kannellirungen, beim Bohren, von einer ſolchen Vorlage zweckmäßiger Gebrauch gemacht werden, wenn man damit die oben beſchriebene Theilungsvorrichtung verbindet, indem man, nachdem das Stück durch die Theilung der Spindelſcheibe eingetheilt und durch die Feder Fig. 12. feſtgehalten worden, entweder mit einem feſtſtehenden Werkzeuge längs demſelben hinfährt, oder aber einen Bohrer ſtatt des Dreheiſens anbringt, der ſich um ſeine Achſe bewegt. Hierüber, ſo wie über das Räderſchneiden auf der Drehbank, bei einer andern Gelegenheit mehr.

L iſt die Unterlage der Vorlage von Rothguß, welche ſich auf dem Prisma verſchieben und eben ſo befeſtigen läßt, wie bei der Docke beſchrieben iſt. Die Leitſpindel w *), welche vorn kreuzweis eingeſchnitten iſt, um eine Kurbel darauf zu ſtecken, welche in der Zeichnung weggelaſſen worden, ſetzt den Schlitten von Gußeiſen s vermöge der Mutter in Bewegung, welche damit verbunden iſt, und der zwiſchen zwei Bahnen von Rothguß läuft, welche mit Schrauben auf der Unterlage befeſtigt ſind, die durch länglichrunde Oeffnungen gehen, um das Nachſtellen der Bahnen möglich zu machen (Fig. 2.) Ein Hin- oder Herdrehen der Leitſpindel entfernt den Schlitten von dem Prisma, oder dem abzudrehenden Stücke. Auf dem Schlitten iſt ein Aufſatz K befeſtigt, der aus zwei Hauptheilen beſteht, deren oberer eine Vorlage, wie die untere iſt **), auf deren Schlitten das Werkzeug befeſtigt, und hin und her bewegt werden kann, der andere untere Hauptheil aber dazu dient, der Vorlage die nöthige Höhe zu geben und ſie in einem Winkel gegen das abzudrehende Stück zu ſtellen. Dieſer untere Hauptheil, oder Sattel, bewegt ſich um

*) In Fig. 1. aus Verſehen mit u bezeichnet.

**) In Fig 9. ſind die Bahnen der oberen Vorlage allein richtig abgebildet, nämlich getrennt von der Unterlage. In Fig. 1. fehlt die Trennung derſelben durch eine Horizontallinie, die oben in der Verlängerung von r zwiſchen den drei Schraubenköpfen fortlaufen müßte. In Fig. 10. müßte ebenfalls aus den beiden Winkeln der Bahn eine Horizontallinie gezogen ſein. Die oberen Bahnen haben jede nicht nur drei ſenkrechte Schrauben, wie die unteren, mit verſenkten flachen Köpfen in länglichrunden Löchern, ſondern außerdem an jeder Seite drei Schrauben mit verſenkten Köpfen, welche zum Theil in die Unterlage, zum Theil in die Bahnen eingelaſſen ſind.

die Schraube b′ Fig. 10., als um ſeine Achſe, und ruht, wie Fig. 2. ergiebt, mit zwei Kreisſtücken auf dem Schlitten s und ſeinen Bahnen. Die Schrauben c′ d′ Fig. 9. und 10. (in Fig. 2. von oben) dienen dazu, den Sattel auf den Schlitten feſt anzuziehen, nachdem ihm die erforderliche Richtung gegeben worden. Um letztere genau zu beſtimmen, befindet ſich auf dem Schlitten ein Gradbogen von 20 Graden g′ (Fig. 2. und 10.) Ein Zeiger von Eiſenblech, Fig. 11., wird auf den Schlitten gelegt, mit den beiden Spitzen e′ e′ in zwei korreſpondirende Löcher des Oberſtücks K eingeſchoben; die Spitze des Zeigers, in welcher ſich ein, in der Abbildung vergeſſener, eingeriſſener Radius befindet, trifft mit dieſem auf den Gradbogen und beſtimmt den Winkel, unter welchem gedreht werden ſoll. Oben auf dem gußeiſernen Schlitten r (in Fig. 9. fälſchlich v) ſind die zwei kreuzweis durchſchnittenen Stücke x und y von Rothguß befindlich, durch welche die Drehſtähle in die Länge oder in die Quere durchgeſteckt werden können, jenachdem man Cylinder oder Flächen abdrehen will, und ſich durch die Schrauben t w befeſtigen laſſen.

Die Platte H wird von dem gußeiſernen Geſtelle Q getragen. Die Pfannenlager der Welle R können durch die Schraube p′, und eine andere an der entgegengeſetzten Wand des Geſtelles, gehoben und geſenkt werden.

---

2. Beſchreibung einer rotirenden Pumpe.

Von dem Vorſitzenden des Vereins.

(Hiezu eine Zeichnung auf Tafel XVI.)

Der Herr Kommerzienrath Dr. Hempel, in Oranienburg, brachte eine ſolche Pumpe, als wir hier beſchreiben, vor ungefähr 2 Jahren aus Paris mit, womit auch in einer der Verſammlungen des Vereins Verſuche angeſtellt wurden, (ſiehe Seite 213 des Jahrgangs 1821 der Verhandlungen). Die Konſtruktion dieſer Pumpen rührt von einem gewiſſen Dietz her *), und ſie werden von den Fabrikanten Stolz und Comp., rue Coquenard, in Paris gefertigt, welche auch nach demſelben Prinzip rotirende Dampfmaſchinen machen, worauf ſie in Frankreich und den Niederlanden patentirt worden ſind. Die Mittheilung der Platte iſt bisher wegen anderer Materialien verzögert worden, und ſo findet ſich im Oktoberſtücke des Industriel eine andere Abbildung dieſer Pumpe, mit dem dazu gehörigen Geſtelle.

Die rotirende Pumpe hat, ſtatt der Stiefel, eine cylindriſche, hermetiſch verſchloſſene, Büchſe mit zwei Röhren, in deren einer das Waſſer der Büchſe zugeführt wird (dem Zubringer), in der andern aber (dem Steigerohr), das Waſſer aus der Büchſe gehoben wird. Die Luftleere, welche erforderlich iſt, das Waſſer in den Zubringer zu heben, wird durch eine Kurbel und die rotirende

*) Als eine Erfindung des Herrn Dietz kann dieſelbe indeß, mit Rückſicht auf Leupold's Theatrum machinarum hydraulicarum Tom. I. Tafel 49. Fig. 2. nicht angeſehen werden, ſo wie denn die Anwendung auf eine rotirende Dampfmaſchine von Rider bereits 1821 gemacht worden iſt, wovon ſich an vielen Orten Abbildungen finden.

Bewegung hervorgebracht, welche ſie einer, in der Büchſe befindlichen, kreisförmigen Scheibe mit vier Flügeln mittheilt; die Flügel bewirken im Umdrehen die Luftleere und treiben das Waſſer, welches ihr folgt, in der zweiten Röhre in die Höhe. — Die gleichen Theile ſind in der folgenden Beſchreibung mit gleichen Buchſtaben bezeichnet *).

Die rotirende Pumpe beſteht aus zwei Haupttheilen, deren einer die cylindriſche Büchſe iſt, von welcher Fig. 1. eine Anſicht des Innern derſelben, Fig. 4. aber den Durchſchnitt liefert; der andere Haupttheil dient zum Verſchluß des erſten, iſt in Fig. 3. im Durchſchnitt dargeſtellt, nach der Linie A B von Fig. 2., welche eine Anſicht des Stücks K des auseinandergenommenen zweiten Haupttheils liefert. An der cylindriſchen Büchſe Fig. 1. iſt ein Rohr durch zwei Schrauben F F Fig. 4. angeſchraubt, wovon Fig. 7. die Längenanſicht, und Fig. 8. die untere Anſicht liefert. Dieſes Rohr iſt an beiden Enden offen, in der Mitte aber durch eine Scheidewand getrennt, ſo daß ein Rohr an jeder Seite derſelben bei c c in den Cylinder einmündet. An dem einen Rohr wird bei D eine Saugröhre angeſchraubt, die in den Waſſerbehälter führt, an dem andern bei C eine Anſteigeröhre, um das Waſſer in die Höhe zu führen. In dem Cylinder iſt ferner ein exzentriſches Kreisſtück durch zwei Schrauben a' a' befeſtigt, welche durch den breiten Rand deſſelben gehen. Fig. 5. liefert eine Seitenanſicht und Fig. 6. die obere Anſicht dieſes Stücks, welches zwei Oeffnungen d' d hat, durch welche das Waſſer, nachdem es in die Röhre D E hineingetreten iſt, hindurchgehen kann; h iſt ein Keil, der durch die Feder g an den Schieber f angedrückt wird. Der Cylinder enthält ferner ein konzentriſches Kreisſtück G, durch welches die Welle H geht, die darauf befeſtigt iſt. Das eine Ende dieſer Welle ruht in dem Cylinder, das andere aber geht durch den zweiten Haupttheil der Sprütze, und iſt außerhalb deſſelben mit einer Kurbel verſehen, durch welche das ganze Stück G in Bewegung geſetzt wird. In dieſem Stücke befinden ſich vier Schieber f f' f'' f''', welche ſich durch die Umdrehung des Kreisſtücks herein und herausſchieben.

Der zweite Haupttheil der Pumpe beſteht aus einer Scheibe, die genau auf den Rand des Cylinders Fig. 1. paßt, und durch Schrauben a b c ꝛc. darauf befeſtigt werden kann, auch durch eine mit Talg beſtrichene Lederſcheibe verdichtet wird. An dieſe Scheibe iſt durch die Schrauben i i ꝛc. das Stück befeſtigt, von welchem Fig. 2. die Anſicht liefert. Dieſes beſteht aus einem konzentriſchen Kreisſtücke I, mit demſelben Halbmeſſer gezogen, mit welchem der innere Kreis des konzentriſchen Kreisſtücks in Fig. 1. gezogen wurde, ſo daß die innere Peripherie des letzteren und die äußere Peripherie des erſteren genau an einander anſchließen; ſodann aber aus einem exzentriſchen Kreisſtücke K, aus demſelben Mittelpunkte gezogen, aus welchem der exzentriſche Kreis in Fig. 1. gezogen wurde, und zwar ſo, daß die äußere Peripherie deſſelben genau an den Schieber f bei k anſchließt, nachdem derſelbe die hier gezeichnete Stellung durch die Umdrehung der Welle bekommen hat. l iſt die Oeffnung durch welche die Welle H hindurch geht. — Werden nun beide Haupttheile, wie vorgedacht, durch die Schrauben a b mit einander befeſtigt, ſo müſſen beide konzentriſche Kreiſe an einander ſchließen, der exzentriſche Kreis aber an den Schieber bei K.

*) Auch hier, wie bei der vorhergehenden Platte, habe ich die Beſchreibung nach dem Abdruck der erſteren übernehmen müſſen.

Die ganze Pumpe wird nun in ein paſſendes Geſtell gebracht, welches zwei Pfannenlager hat, in deren einem ſich die Welle bewegt, in dem andern aber der hintere Theil der Büchſe Fig. 4. ruht, worin ſich innerlich die Achſe bewegt. Unbemerkt kann ich nicht laſſen, daß die oben erwähnte franzöſiſche Abbildung noch an dem vordern Ende des zweiten Stücks Fig. 3. eine Stopfbüchſe hat, die in unſerm Exemplare fehlte.

Geſchieht nun mittelſt der Kurbel an der Welle H eine Umdrehung in der Richtung M N, ſo ſchließt ſich der Schieber f, durch den kleinen exzentriſchen Kreis, fortwährend an den großen exzentriſchen Kreis an; kommt derſelbe an die Oeffnung bei d, ſo entſteht ein luftverdünnter Raum, wie beim Saugen des Kolbens der gewöhnlichen Waſſerpumpe, ſo daß der Druck der Atmoſphäre das in dem Waſſerbehälter befindliche Waſſer in die Saugeröhre bei D hineintreibt. Das Waſſer tritt ſodann durch die Oeffnung e und d, und füllt ſo den Raum zwiſchen dem konzentriſchen und dem exzentriſchen Kreiſe an. Iſt der Schieber f′ in f‴ angekommen, ſo befindet ſich der Schieber f″ in f, und ſaugt von Neuem; das von dem Schieber f angeſogene Waſſer wird ſodann zugleich von dem Schieber f zwiſchen den beiden konzentriſchen Kreiſen herumgetrieben bis zur Oeffnung d′, denn der Schieber f′ wird nun, nachdem er in f‴ angekommen iſt, von dem konzentriſchen Kreiſe Fig. 2. fortwährend an den konzentriſchen Kreis Fig. 1., wie bei m, angedrückt, ſo daß das Waſſer nicht zurücktreten kann. Iſt der Schieber f′ durch einmalige Umdrehung wieder in f′ angekommen, ſo nähert er ſich wieder dem Mittelpunkte, und ſchließt zwiſchen den beiden exzentriſchen Kreiſen genau an, ſo daß alſo das vor ihm befindliche Waſſer, durch die Umdrehung, durch die Oeffnungen d′ und e′ in die Steigeröhre, die bei C angeſchraubt iſt, hineingetrieben wird. Durch fortwährendes Umdrehen der Welle wiederholt ſich dieſes Spiel mit jedem Schieber und liefert einen ununterbrochenen Strahl, weil, ehe das zwiſchen zwei Schiebern eingeſchloſſene Waſſer ganz in das Steigerohr eingetreten iſt, eine neue, zwiſchen zwei andern Schiebern eingeſchloſſene, Waſſermenge ihm folgt und es vor ſich her ſchiebt.

Ich entnehme übrigens aus dem Industriel die Ueberſicht der Dimenſionen, Leiſtungen und Preiſe der verſchiedenen rotirenden Pumpen, welche der Stolz fertigt.

Nummern.	Dimenſionen des Cylinders. Durchmeſſer. Franzöſiſche Zoll.	Linie.	Stärke. Zoll.	Linie.	Waſſermenge, welche bei jeder Umdrehung der Welle gehoben wird. Fr. Kubikzoll.	Waſſermenge in einer Stunde. Litres.	Fr. Kubikfuß.	Preis. Franken.
1	7	6	1	6	12	864	25	250
2	8	0	2	0	18	1,296	37	300
3	8	6	2	6	36	2,592	75	350
4	9	0	2	8	48	3,456	100	400
5	9	6	3	2	75	5,400	156	500
6	10	0	4	2	106	7,932	221	mit Vorgeleg. 600
9	14	6	5	2	160	12,000	331	1,200

Digitized by Google

Hiebei iſt angenommen: daß die Welle 60 Mal in der Minute umgedreht wird. Pumpen von mittleren und kleinen Dimenſionen können mit der Kurbel 90 bis 100 Mal umgedreht werden, und liefern dann verhältnißmäßig mehr Waſſer. Umgekehrt laſſen ſich bei Pumpen von größeren Dimenſionen ſchwerlich mehr als 45 bis 50 Umdrehungen machen. Die Kraft, welche angewendet wird, beſtimmt die Höhe, bis zu welcher die Waſſermaſſen getrieben werden können. Die Pumpen Nr. 1. 2. 3. kann ein Knabe bewegen, und das Waſſer über 100 Fuß hoch heben. Die höheren Nummern erfordern eine verhältnißmäßig ſteigende größere Kraft.

3. Ueber die in Neufahrwaſſer mit dem Manbyſchen Rettungsapparate angeſtellten Verſuche.

Ein Bericht der Königl. Regierung zu Danzig an Se. Excellenz den Herrn Miniſter des Innern, von Demſelben dem Vereine zur Bekanntmachung mitgetheilt.

Auf die hohe Aufforderung Eines Miniſteriums des Innern vom 18. Febr. d. l. J. verfehlen wir nicht ehrerbietigſt anzuzeigen, daß in dem verfloſſenen Jahre mehrere Verſuche mit dem Manbyſchen Rettungsapparate in Neufahrwaſſer angeſtellt worden ſind, worüber wir die desfallſigen Verhandlungen vom 30. Mai, 23. Juni und 2. November v. J., nebſt einer Tabelle zur letztern, der beſſeren Ueberſicht wegen, in Abſchrift hier beilegen. Hieraus geht hervor: daß der 7pfündige preußiſche Mortier beſſere und ſichere Schußweiten gegeben hat, als der Manbyſche. Den Grund hiervon glaubt der ſehr unterrichtete Artilleriekapitain Roth darin zu finden, daß der letztere eine zu tiefe Pulverkammer hat. Die größte Schwierigkeit dürfte immer darin beſtehen, das Abreißen der Leine von der Kugel zu verhindern, die nur dadurch einigermaßen beſeitigt worden iſt, daß man ſich zur Verbindung beider der Darmſaiten bediente. Dann kommt es auch darauf an, die Leine von dem feinſten Hanfe und ſo dünn, als es irgend zuläſſig iſt, zu erhalten, und es iſt gelungen, ein Paar Leinen hier fertigen zu laſſen, die in der That in jeder Hinſicht den Vorzug vor der aus England geſchickten Leine haben. Die Riemen von ungegerbter Haut ſind (wahrſcheinlich aus einem Verſehen) hier nicht mitgekommen, wir werden indeſſen auch dieſes Mittel in Anwendung bringen, und über den Erfolg zu ſeiner Zeit Bericht erſtatten.

Zu dem 7pfündigen Mortier wird nun ein Karren auf zwei Rädern angefertigt, der die Einrichtung erhält, daß er den Mortier mit dem übrigen, zum Werfen gehörigen, Apparate aufnehmen kann, der ſtets mit allem gerüſtet bereit ſtehen ſoll, um ſo ſchleunig als möglich nach den Strandungsorten gefahren zu werden, die in einiger Entfernung vom Hafen liegen, wogegen der Manbyſche Mortier für den Hafen beſtimmt bleibt.

Vor ein Paar Tagen iſt uns noch der Sperlingſche Rettungsdrache aus Memel zugekommen. Es können mit demſelben jedoch nur Verſuche bei ſtürmiſcher Witterung ſtatt haben, weil ſonſt der Drache nicht gehörig ſteigt; ſobald die Umſtände aber günſtig ſind, ſollen die Experimente angeſtellt werden, und wir werden nicht unterlaſſen, auch die Reſultate über dieſes Rettungsmittel Einem Hohen Miniſterio zu ſeiner Zeit gehorſamſt vorzulegen.

Verhandelt zu Neufahrwasser, den 30. Mai 1825.

Zur Genügung des Auftrages der Königl. Hochverordneten Regierung vom 21. April c. wegen Prüfung des auf Kosten des Staates für den Hafen von Neufahrwasser angeschafften, von dem englischen Schiffskapitain Manby erfundenen, Apparats zur Rettung von Mannschaften auf gestrandeten Schiffen hatten sich

1) der Königl. Kapitain und Artillerieoffizier des Platzes, Herr Roth,
2) der Königl. Navigationsdirektor und Kommandeur, Herr von Bille,
3) der Königl. Hafenbauinspektor, Herr Oehlschläger,
4) der Königl. Lootsenkommandeur, Herr Engel und
5) der Königl. Polizeipräsident, Herr von Wegefack

vereinigt,

Zuvörderst wird bemerkt, daß die Leine 200 Klafter lang, 21 Garn stark ist, und 1¼ Zoll im Umfange hat, daß die Schußproben längs dem Strande geschahen.

Was die nun vorgenommenen Proben mit dem Werfen des Mortiers betrifft, so ergab sich folgendes Resultat:

1ster Schuß, nach einer abgesteckten Linie 70 Fuß lang, die in der Mitte, so wie an den Endpunkten, mit Stangen bezeichnet war; die Linie vom Mörtier bis zum obigen Ziele war mit Pfählen, 50 Schritt aus einander, bezeichnet, im Betrage 50 Schritt 125 Fuß. Auf 33 Grad Elevation, 8 Loth Ladung, mithin bei ungefähr halbgefüllter Kammer und 21 Pfund Kugelgewicht, betrug die Schußweite 150 Schritt, ohne daß die Kugel in den Sand eindrang. Die Linie war wenig geschlängelt, der Wind war Südwest, ordinäre oder schwache Kulte.

2ter Schuß. 33 Grad Elevation, 12 Loth Ladung, die Kammer auf ¾ gefüllt, die Kugel 21 Pfund schwer, Schußweite 218 Schritt. Die Kugel war 6 Zoll im Sande eingedrungen und die Leine etwas naß geworden.

3ter Schuß. 33 Grad Elevation, 16 Loth Ladung, bei ganz gefüllter Kammer und 21 Pfund Kugelgewicht, betrug die Schußweite 254 Schritt und das Eindringen der Kugel 6 Zoll.

4ter Schuß. 28 Grad Elevation, 16 Loth Ladung, gab eine Schußweite von 257 Schritt, die Kugel drang 7 Zoll in den Boden, und der Schuß bewirkte einen Rücklauf des Geschützes von 5 Fuß. Es war eine alte, bei früheren Proben gebrauchte, 400 Klafter lange Leine, 36 Garn und 4 Zoll im Umfange stark, genommen worden. — Der Wind war jetzt West, frische Kulte; (über die Pulverkammer ward ein Papier übergelegt).

5ter Schuß. 28 Grad Elevation, 16 Loth Ladung, Schußweite 332 Schritt. 5 Zoll Eindrang in den Sand.

6ter Schuß. 24 Grad Elevation, 16 Loth Ladung, Schußweite 331 Schritt, 7 Zoll im Sande eingedrungen. An der Kugel neben der Leine waren vier Seile von Pferdehaaren angebunden, um die Wirkung auf die Leine beobachten zu können. Die vier Haarseile waren gerissen.

7ter Schuß. 20 Grad Elevation, 16 Loth Ladung, Schußweite 319 Schritt, 7 Zoll eingedrungen. Ueber die Leine waren an der Kugel zwei Darmsaiten befestigt, welche zerrissen waren.

8ter

8ter Schuß. 20 Grad Elevation, 16 Loth Ladung. Hier wurde eine Kugel mit Haken, 27 Pfund Gewicht, genommen. Vom Aufschlagen bis Niedersinken 5 Sekunden Zeit, Schußweite 243 Schritt; die vier Darmsaiten waren ganz geblieben und hatten die Kugel zum Theil vom Losreißen bewahrt, indem die Leine nicht ganz zugezogen war. Die Kugel war beim ersten Niederfallen 6 Zoll eingedrungen, jedoch auf 3 Fuß weiter gesprungen, aufgeschlagen.

9ter Schuß. 45 Grad Elevation, 16 Loth Ladung, 21 Pfund Kugelgewicht, Schußweite 264 Schritt. Die vier Darmsaiten waren ganz geblieben und ein Strang an der Leine gesprungen.

Nach der Ansicht der Kommissarien ergaben diese Versuche noch immer kein sicheres Resultat, und sie sind der Meinung, daß:

1) andere, leichtere Leinen angeschafft werden müssen,
2) Probe mit den Darmsaiten von 4 Fuß Länge gemacht,
3) ein Wagen mit zwei großen Rädern zum Transport des Mortiers und
4) ein gehöriger Ladungsapparat nach Anordnung eines Sachverständigen angeschafft werden müsse.

Die ermittelte Schußlänge von 150 bis 332 Schritt würde zwar für Ereignisse am Brösener Strande, aber nicht für Fälle, die sich bei der Plate der westlichen Mole und dem rechten Ufer der Weichsel ereignen, ausreichen, wo die Entfernungen vom Ufer weit größer sind.

Verhandelt Neufahrwasser, den 23. Juni 1825.

Der getroffenen Verabredung gemäß, wurden heute die Versuche mit dem Manby'schen Rettungsapparate für gestrandete Schiffe fortgesetzt. Es wurden Versuche mit drei verschiedenen Mortieren gemacht, welche zur Erleichterung in der nachfolgenden Uebersicht mit Zahlen bezeichnet sind.

a) der zum Apparate gehörige Mortier ist mit Nr. 1.
b) der 7pfündige Mortier . . . . . = = = 2.
c) ein 10pfündiger Mortier . . . . . = = = 3.

} bezeichnet.

Für die Herbeischaffung der beiden letzteren hatte Herr Hauptmann Roth gefälligst gesorgt. d) Die alte Leine, welche zu den früheren Proben angefertigt worden, und welche 1,854 preuß. Fuß lang ist, und 58 Pfund Gewicht hat, ist in dem unten angebogenen Tableau mit Nr. 1. bezeichnet. e) Die Leine, welche aus England mitgekommen ist, 702 Fuß lang, wiegt 48 Pfund, und ist mit Nr. 2. bezeichnet. f) Die Logleine wird mit Nr. 3. bezeichnet.

Zu den Mortieren waren drei Unterlagen von Brettern eingerichtet, neben diesen die Instrumente zur Berechnung der Höhe und zur Beobachtung der Geschwindigkeit der Kugel gestellt, und war für gutes Pulver und die Anschaffung aller sonstigen nöthigen Apparate gesorgt worden. Von dem Mortier war eine Linie von 300 Schritt mit der Meßkette abgesteckt, an dem Ende eine Linie von 25 Schritt lang, als eine Schiffslänge, mit zwei Stangen bezeichnet worden, hinter dieser war auf die Verlängerung der Linie von 300 Schritt noch eine Stange, in der Entfernung von 300 Schritt, gesteckt, um die Richtung der Mortiere zu erleichtern. — Der Wind war Nordwest. Die sodann gemachten Versuche gaben folgendes Resultat:

Schuß.	Nr. des Mortiers.	Ladungsgewicht. Loth.	Elevation. Grade.	Wurfesläuge nach Schritten.	Höhe, welche die Kugel erreicht. Grade.	Geschwindigkeit der Kugel in Sekund.	Nr. der Leine.	Gewicht der Kugel. ℔.	Bemerkungen.
1	1	14	33	216	25	6	2	21	Der Wind war frisch.
2	1	14	28	268	22	6	1	21	
3	1	14	33	230	27	6	1	21	Die Leine erhielt eine Bleße und 10 bis 12 Buckeln.
4	2	14	28	298½	26	7	halb 1 halb 2	22	Die Oesen der Kugel blieben außerhalb der Mündung, damit die Leine nicht reißen möchte. Die Leine von Nr. 1 ward ohne Gerüst der Länge nach vor dem Mortier gelegt.
5	1	14	33	286	27	6	1	21	Das Gerüst, worauf die Leine war, wurde in einer schrägen Stellung gut befestigt.
6	2	14	28	312	25	6	1, 2	22	Die Leine war vorgelegt.
7	1	14	28	395	26	7	3	22	Das Gerüst der Leine war hinten 22 Zoll erhöht. Das Gerüst zerbrach, weil die Leine sich hinter einem Zacken verschlungen hatte.
8	2	14	28	301	26	6	1, 2	22	Die Leine war vorgelegt.
9	3	24	28	331	27	6	1, 2	28	Die Ladung füllte nicht die ganze Kammer, die sonst 40 Loth Ladung enthält. An der Leine, dicht vor der Kugel, waren 4 Darmsaiten angemacht, so daß man 2 zusammenwand, in eine Corde von 18 Zoll.
10	2	14	28	662	28	8	3	22	Die Logleine war vor den Mortier gebracht. Die zunächst der Kugel war etwas brüchig und riß auf 29 Faden, indem sie sich auf mehreren Stellen verschlungen hatte.
11	2	14	28	409	27	7	3	22	Eine Kausche von 12 Faden war in der Leine, welches bedeutend auf die Schußlinie gewirkt hat.
12	2	14	28	422	27	7	3	22	
13	3	24	28	468	26	7	3	28	Es waren 8 dünne Darmsaiten dergestalt vor der Kugel an der Leine befestigt, daß immer 2 und 2 zusammen waren. Die Saiten waren alle zerrissen.

Die Kommissarien überzeugten sich, daß der Mortier Nr. 2. die sicherste Wurfweite gegeben, und daß das Gewicht und die Stärke der Leine einen bedeutenden Einfluß auf die Schußweite hatte, daher es sehr zweckmäßig sein würde, eine starke Logleine vom besten reinsten Hanf anfertigen zu lassen, welche unstreitig den besten Erfolg bei dem Werfen einer Kugel vom Lande nach dem Schiffe äußern würde.

Verhandelt Neufahrwasser, den 2. November 1825.

Nachdem die nöthigen Vorbereitungen getroffen worden, ward mit den Probeschüssen selbst vorgegangen, und es ergab sich sodann folgendes Resultat nach der anliegenden Beilage. Bei den Probeschüssen am 23. Juni mit demselben 10pfündigen Mortier, bei gleicher Ladung und Elevation, erreichte

der 9te Schuß eine Weite von 331 Schritt, mit der alten Leine und
" 13te " " " " 468 " mit einer Logleine.

Die heutigen Schüsse Nr. 3. und 4., ebenfalls mit der Logleine, gaben gegen Nr. 13. nur einen Unterschied von 47 bis 27 Schritt Weite. Aus diesem Unterschiede ergiebt sich, daß, obgleich der heute herrschende starke Wind gerade der Mündung des Mortiers entgegen blies, dieser Umstand dennoch keinen besondern Einfluß auf die Schußweite geäußert hat.

Schießversuche mit einem 10pfündigen Mortier zur Rettung von Mannschaften auf gestrandeten Schiffen.

Weichselmünde, den 2. November 1825.

Nr. der Würfe.	Ladung.	der Bombe		Elevation.	der Leine		Die Bombe ist gefallen in Schritten				Rücklauf des Mortiers.	Der Wind war	Anmerkung.
		Durchmesser.	Gewicht.		Durchmesser.	Gewicht.	auf	der Richtungslinie.		Eindrang in die Erde.			
								rechts.	links.				
	Loth.	Zoll.	℔.	Grad.	Zoll.	℔. Lf.				Zoll.	Fuß.		
1	30	6,36	30	28	0,25	34	346	22	—	9½	3½	Stürmisch von West zu Nord, und wehete, da die Wurfleine von Osten nach Westen gestreckt war, unter einem Winkel von 11 Graden rechts von vorn auf dieselbe.	Die Leine riß auf 11 Klafter von der Bombe.
2	30	d°	d°	d°	0,14	7 12	1,200	—	—	—	3½		
3	24	d°	d°	d°	d°	d°	421	3½	—	8	3		Die Leine nahm ein unentwickeltes Ende derselben von einigen Klaftern mit sich in die Flugebene.
4	28	d°	d°	d°	d°	d°	451	15½	—	8	3½		
5	28	d°	d°	d°	d°	d°	950	—	—	—	3½		Die Leine war auf eine Welle von 3½ Zoll Durchmesser aufgewickelt. Um den ersten Stoß der Bombe darauf zu schwächen, wurden etwa 12 Klafter Leine abgewickelt, vorgelegt; sie riß aber jedesmal beim Anfange des Abwickelns.
6	20	d°	d°	d°	d°	d°	413	—	—	6½	2½		
7	20	d°	d°	d°	d°	d°	500	—	—	—	2½		

Die gebrauchte Leine beim ersten Wurf war 230½ Klafter lang und bestand aus 3 Strehnen, von 4 Litzen.
desgl. bei den folgenden Würfen war 190 Klafter lang und bestand aus 3 Strehnen, von 3 bis 4 Litzen.

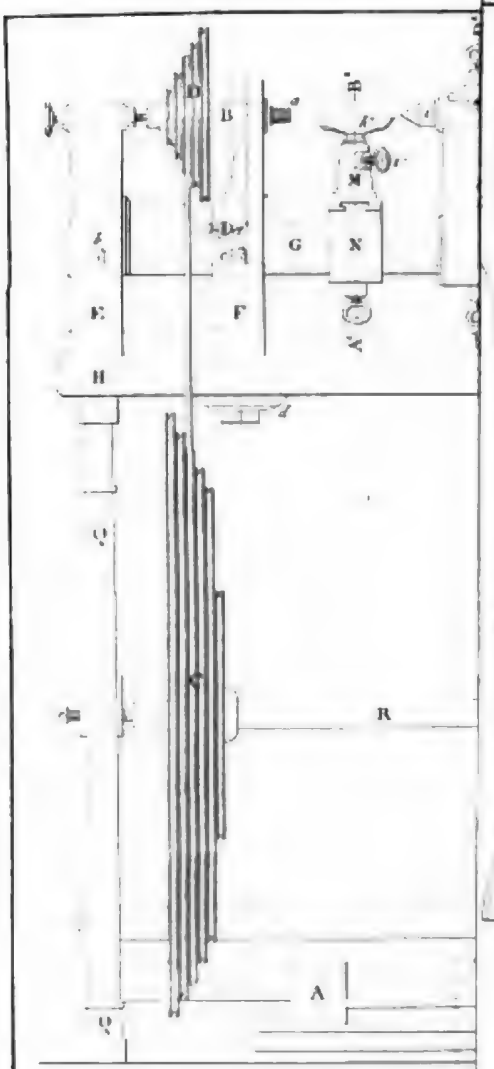
IV. Notizen.

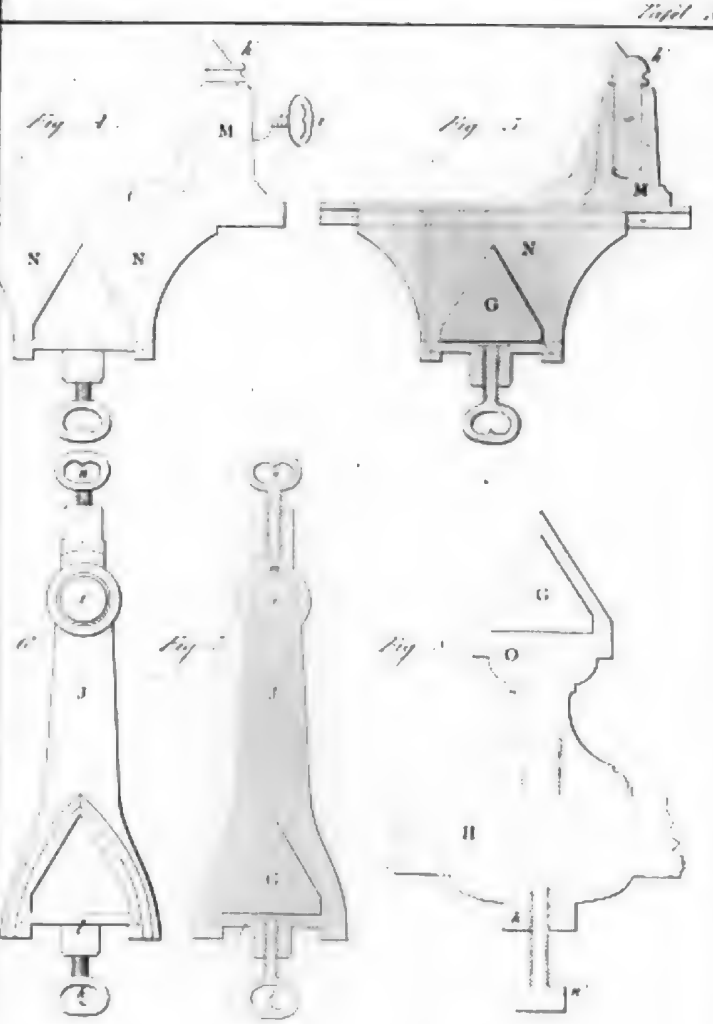
Uebersicht

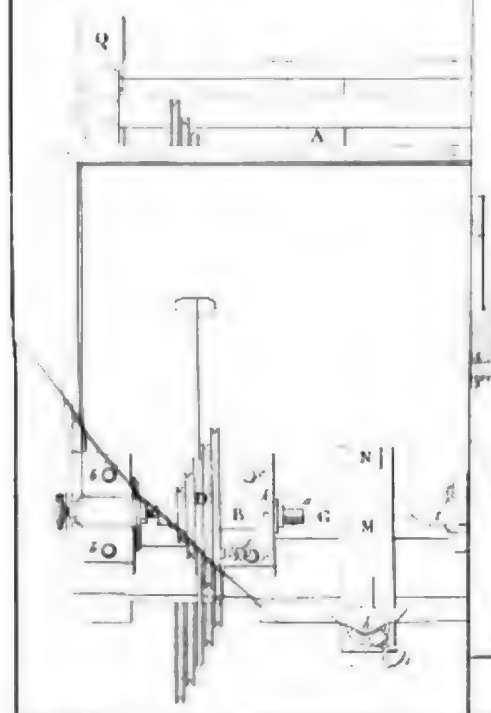
der auf den Wollmärkten zu Berlin, Breslau, Landsberg a. d. W., Magdeburg, Königsberg in Pr. und Stettin im Frühjahre 1826 verkauften Wolle, und der für die verschiedenen Sorten bezahlten Preise.

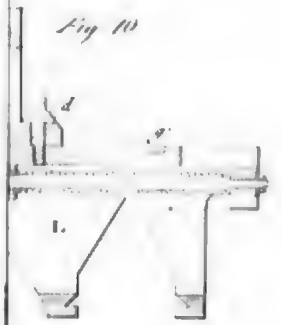
Von Sr. Excellenz dem Herrn Minister von Schuckmann dem Vereine zur Bekanntmachung mitgetheilt.

Namen der Märkte.	Es ist verkauft im Frühjahre		Gegen das Frühjahr 1825		Die Durchschnittspreise waren: im Frühjahre 1826.					im Frühjahre 1825.					Geldbetrag nach dem Durchschnittspreise		Gegen das Jahr 1825	
	1826.	1825.	mehr.	weniger.	extra feine.	feine.	mittel.	ordin.	im Durchschnitt.	extra feine.	feine.	mittel.	ordin.	im Durchschnitt.	von 1826.	von 1825.	mehr.	weniger.
	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.	rtl.
Berlin	41,606	30,462	11,144	"	105	82½	56½	29	68	182½	142½	90	40	113⅓	3,033,208	3,165,052	"	131,844
Breslau ...	54,000	35,812	18,188	"	97½	80	52½	33	66	144	80	67½	55⅓	86⅔	3,564,000	3,106,691	457,309	"
Landsberg a/W.	4,691	4,691	"	"	112	65	44	25	62	105	85	55	35	70	290,842	328,370	"	37,525
Magdeburg ..	11,692	8,756	3,936	"	65	55	45	35	50	135	100	82½	57½	94	584,600	823,064	"	238,464
Königsb. in Pr.	349	968	"	619	"	"	37½	22½	30	"	87	66	34	62⅔	10,470	60,339	"	49,869
Stettin	11,478	8,700	2,778	"	60	46	32½	26	41	150	105	72½	40½	92	470,598	800,400	"	329,802
Summa	126,816	89,389	38,046	619											7,953,718	8,583,916	457,309	1,087,507
	37,427		37,427													630,198		630,198



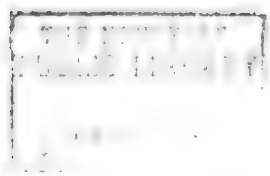






Massstab für die Fig 3 bis 12

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building

Form 41a

Digitized by Google

Digitized by Google